



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

TECHNICAL REPORT

QUILLCAY PLAN DE ACCION LOCAL PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO

SUBCUENCA DE QUILLCAY, MANCOMUNIDAD MUNICIPAL WARAQ



DICIEMBRE 2014

This publication is made possible by the support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID). It was prepared by Engility Corporation and University of Austin-Texas.

This report has been prepared for the United States Agency for International Development (USAID), under the Climate Change Resilient Development Task Order No. AID-OAA-TO-11-00040, under The Integrated Water and Coastal Resources Management Indefinite Quantity Contract (WATER IQC II) Contract No. AID-EPP-I-00-04-00024.

Engility Corporation Contact:
Glen Anderson, Chief of Party, Glen.Anderson@EngilityCorp.com
Engility Corporation
1320 Braddock Place
Alexandria, VA 22314

Cover Photo: University of Austin-Texas

1. Introducción	4
1.1. De un proyecto de reducción del riesgo de avalanchas en lagos glaciares a la gestión integrada de cuencas	4
1.2. Una alianza estratégica	6
1.3. Proceso de la “Mesa de Trabajo Palcacocha”	7
2. Antecedentes	10
2.1 Relación con la política regional y nacional de adaptación	10
2.2 Objetivos y principios generales del proceso	13
2.3 Descripción general del proceso de 7 pasos	14
3. Peligros climáticos y no climáticos en la subcuenca de Quillcay	16
3.1 Características físicas, riesgos y vulnerabilidades	16
3.2 Características socioeconómicas, riesgos y vulnerabilidades	25
3.3 Capacidad institucional para abordar los riesgos y vulnerabilidades	35
4. Quillcay: Proceso de Consulta para el Plan de Adaptación Local en las zonas rural y urbana.	46
4.1 Paso 1. Creación de conciencia y confianza: Sensibilización: construyendo relaciones, confianza y conciencia	48
4.2 Paso 2. Identificar y evaluar vulnerabilidades	49
4.3 Paso 3. Identificar opciones de adaptación	63
4.1 Paso 1. Creación de conciencia y confianza: Sensibilización: construyendo relaciones, confianza y conciencia El siguiente cuadro muestra el proceso de trabajo en la construcción de relaciones, confianza y toma de conciencia con los actores de la subcuenca a nivel urbano y las relaciones a nivel regional y nacional que fueron parte para el logro de resultados.	77
4.2 Paso 2. Evaluar e identificar vulnerabilidades	97
4.3 Paso 3. Identificar opciones de adaptación	110
5. Quillcay: Integración de las consultas rurales y urbanas en el marco institucional de la Mancomunidad	116
5.1. Desarrollo de la Mancomunidad Municipal Waraq: análisis institucional y mapeo de actores.	116
5.3. Estrategia de sostenibilidad y plan de transición	123
6. Quillcay: Plan de Acción Local para la Adaptación al Cambio Climático	126
6.1. Plan Estratégico Institucional de la Mancomunidad Municipal	126

PLAN DE ACCION LOCAL PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SUBCUENCA DE QUILLCAY

MANCOMUNIDAD MUNICIPAL WARAQ

1. Introducción

Ante la preocupación frente al cambio climático y su impacto sobre recursos fundamentales para el desarrollo como el agua, la biodiversidad y las poblaciones asentadas en las cuencas de montaña, se promueven dos reuniones internacionales con científicos, autoridades gubernamentales y profesionales interesados, la primera en Perú el 2009 y la segunda en Nepal el 2011. A partir de las recomendaciones de los participantes en estas conferencias nace el programa de cuencas glaciares (The High Mountain Glacial Watershed Program – HMGWP¹) o “Programa de Cuencas Glaciares de Alta Montaña” auspiciado por USAID. En el marco de este programa se define en Perú el proyecto “Construyendo capacidades científicas, sociales e institucionales para el manejo y reducción del riesgo de avalanchas de lagos glaciares en la Cordillera Blanca, Perú” en la subcuenca del río Quillcay, ejecutado por el Instituto de Montaña con el apoyo de la Universidad de Texas en Austin. Comprometido con la institucionalización de sus acciones, este programa ha desarrollado una alianza con un proyecto del Ministerio del Ambiente (MINAM), desarrollando relaciones estrechas de cooperación con los gobiernos municipales de Independencia y Huaraz, los cuales finalmente conforman la Mancomunidad Municipal Waraq con el fin de gestionar los recursos y los riesgos de la subcuenca.

1.1. De un proyecto de reducción del riesgo de avalanchas en lagos glaciares a la gestión integrada de cuencas

Aunque este proyecto nace orientado a la reducción de riesgo de desastres en cuencas glaciares, principalmente frente a avalanchas y aluviones, como resultado de la consulta con las poblaciones de la zona rural de la subcuenca que están más preocupadas por la escasez del agua y los problemas relacionados a sus actividades agrícolas y ganaderas, se expande su enfoque a la gestión integrada de la cuenca. Es así que en el largo plazo se aspira a contribuir a un desarrollo resiliente al cambio climático, combinando la gestión del recurso hídrico, la gestión del riesgo de desastres y la planificación del desarrollo local con un enfoque de adaptación al cambio climático.

Entre mayo y julio 2012, el proyecto comenzó un estudio de diagnóstico con diferentes organizaciones, instituciones y personas involucradas con un hipotético manejo integral de la laguna Palcacocha en la quebrada Cojup de la subcuenca Quillcay. Se realizaron entrevistas y grupos focales, así como una encuesta en zona urbana a 234 hogares y en la zona rural a 162 hogares. Posteriormente, entre octubre y noviembre de 2012, se realizaron 25 entrevistas a pobladores y autoridades de microcuenca. Los resultados de ambos estudios mostraron que frente al riesgo de desastre por avalanchas existe una brecha profunda entre las perspectivas e

¹ Llamado después de la Conferencia de Glaciares de julio en Huaraz como “High Mountains Adaptation Partnership o HiMAP”

intereses de actores sociales del campo y los residentes y tomadores de decisión basados en la ciudad.²

Esta diferencia en las percepciones entre campo y ciudad respecto al riesgo de aluvión fue uno de los aspectos más fuertemente notados en las entrevistas y grupos focales: la prioridad en el control de lagunas para la gente del campo está en que se asegure el abastecimiento de agua para el riego de su producción agrícola y crianzas de trucha; la perspectiva de la ciudad y las autoridades está enfocada en reducir el nivel de las lagunas para bajar el riesgo de un desastre por aluvión.³ Aunque la población rural entrevistada muestra su profundo conocimiento del entorno de los lagos glaciares y el rescate y aprovechamiento de sus saberes debe incorporarse en toda intervención, hay brechas de conocimiento técnico básico que cubrir para una gestión adecuada del riesgo de desastres y el aprovechamiento de las lagunas tal como demanda la población rural. Así como las autoridades de la ciudad “viven de espaldas al campo”, los pobladores urbanos en general no se relacionan con las montañas y lagunas tan cercanas a la ciudad, salvo al admirarlas desde lejos, pues ni siquiera con fines recreativos tiene el hábito de caminar valle arriba. Y a pesar de ser las montañas y lagunas el principal atractivo local para turistas nacionales y extranjeros, el sector turismo es reacio a considerar la difusión del tema del riesgo debido al temor de que ello reduzca el flujo turístico.

Todas estas percepciones fueron confirmadas y complementadas luego a través de los talleres realizados tanto en la zona rural como en la urbana entre abril y diciembre del 2013 (*ver ítem 4. Quillcay: Proceso de Consulta para el Plan de Adaptación Local en las zonas rural y urbana de este informe*).

Asimismo, las entrevistas, grupos focales y talleres muestran un profundo sentido de desconfianza mutua entre dirigentes rurales y autoridades urbanas y se manifiesta en especial la falta de información y participación. Los pobladores rurales afirman que “las municipalidades sólo trabajan para la ciudad de Huaraz, que parece una *colmena*, y dejan al pueblo olvidado”. Vienen en época electoral, y luego se van, engañan a la gente aprovechándose del nombre de las comunidades campesinas.

A lo largo del proceso se ha ido sensibilizando a ambos grupos de actores sobre la existencia de un marco normativo reciente (Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres SINAGERD, 2011) que propicia la participación ciudadana informada, el rol de los gobiernos regionales y municipales, y la obligatoriedad de la evaluación del riesgo en los proyectos del sistema de inversión pública (SNIP).

La conformación de la Mancomunidad Municipal Waraq en julio 2013 motivó en muchos dirigentes y pobladores rurales una esperanza de que finalmente sus demandas sean atendidas

² Recharte, J. y López, G. Estudio de percepciones del riesgo de lagos glaciares” del “Proyecto 1 Construyendo Capacidades Científicas, Sociales Institucionales para el Manejo y Reducción del Riesgo de Avalanchas de Lagos Glaciares en la Cordillera Blanca, Perú”, 2012.

Giraud, C. Caso piloto: subcuenca de Quillcay - laguna Palcacocha. Estudio de percepciones. Enero 2013.

³ En realidad, tanto la población rural como los tomadores de decisión desconocen que el flujo de agua disponible en la laguna es independiente del hecho de que se baje el nivel del espejo de agua, y este flujo solo varía en el largo plazo con la precipitación y el comportamiento de los glaciares y otros factores ambientales. Ing. César Portocarrero, comunicación personal

por una institución que prioriza el desarrollo de las áreas rurales y la gestión del agua, que es su mayor preocupación.

1.2. Una alianza estratégica

Desde abril del 2013 el proyecto une esfuerzos con el Ministerio del Ambiente (MINAM) a través de su Proyecto PET 1168 “Implementación de medidas de adaptación en cuatro cuencas” (IMACC), el cual busca implementar las medidas de adaptación identificadas en las evaluaciones locales integradas de las cuencas de los Ríos Mayo, Santa, Mantaro y Piura.⁴ Este proyecto surge a finales del 2010 con la firma del convenio de cooperación entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de la iniciativa SECCI (Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático) y el Ministerio del Ambiente, que es la unidad ejecutora a través de la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH), y que cuenta con el apoyo del Fondo Nacional del Ambiente (FONAM) para la administración de los recursos de la donación.

Los objetivos específicos del proyecto IMACC son: i) priorizar las medidas de adaptación al cambio climático identificadas en los estudios de Evaluación Local Integrada (ELI) realizada por el PROCLIM y la SCNCC en las cuencas seleccionadas; ii) fortalecer las capacidades de implementación de medidas de adaptación al cambio climático en las cuencas mencionadas, iii) promover la inclusión de las variables de cambio climático en las políticas, planes y estrategias de desarrollo de las regiones; iv) generar nuevas capacidades en la formulación, conducción e implementación de proyectos de desarrollo regional con el enfoque de adaptación al cambio climático bajo la modalidad del sistema nacional de inversión pública y iv) empoderar a la sociedad civil respecto al cambio climático, a través de la implementación de campañas de difusión y sensibilización.

El proyecto IMACC se ejecuta a través de dos componentes:

Componente I: Fortalecimiento de la gestión regional en adaptación al cambio climático, cuyas actividades incluyen: 1) priorización de medidas de adaptación identificadas en las ELIs (Evaluación Local Integrada) a través del desarrollo de talleres regionales en el ámbito de las cuencas seleccionadas; 2) desarrollar módulos de capacitación en temas relacionados al cambio climático así como cursos especializados en formulación de proyectos bajo el sistema de inversión pública (SNIP).

Componente II: Implementación de medidas de adaptación en las cuencas seleccionadas en el componente I, desarrollando actividades de 1) sensibilización de la sociedad civil al cambio climático y 2) promocionar los proyectos de inversión que incluyen la variable de cambio climático. El producto final es la implementación de un grupo de medidas de adaptación.

En la Cuenca del Santa, el proyecto seleccionó para su intervención la subcuenca del río Quillcay, en la que busca lograr dos objetivos específicos:

OE Quillcay 1: Implementación de un plan de gestión de riesgos frente a un posible aluvión.

⁴ A través de una Nota Conceptual de Diciembre 2012, se actualizó la estrategia de implementación del Proyecto IMACC priorizando las Cuencas del Mayo y del Santa, buscando fortalecer una plataforma interinstitucional para la adaptación al cambio climático en subcuencas priorizadas y bajo el liderazgo de los gobiernos locales y la asistencia técnica de los sectores.

OE Quillcay 2: Incremento de la resiliencia del ecosistema puna y los medios de vida de la población en las cabeceras de cuenca.

Se seleccionó esta subcuenca teniendo en cuenta sus particulares condiciones de ser una zona de potencial riesgo de desastre por aluvión, que podría afectar dramáticamente a la Ciudad de Huaraz y, a la vez, de ser un apropiado escenario para la generación de un proceso participativo de desarrollo territorial, basado en la gestión social del riesgo, bajo el liderazgo de los Gobiernos Locales de Huaraz e Independencia. Se presenta entonces como un sitio de aprendizaje de estrategias y métodos de adaptación relevante para otros lugares con cordilleras glaciares.

Vemos cómo alrededor de la gestión del riesgo de la subcuenca, en un proceso favorecido por un contexto en que es aún reciente la importancia dada por el mismo Estado tanto a la prevención y no sólo a la reacción ante un desastre, así como a la planificación y el ordenamiento territorial, va surgiendo la esperanza de un desarrollo.

1.3. Proceso de la “Mesa de Trabajo Palcacocha”

La constitución de la “ **Mesa de Trabajo Palcacocha**” fue el resultado de un proceso de sensibilización e información que estuvo a cargo de un grupo de profesionales expertos en glaciología y ejecución de obras de seguridad: Ing. Benjamín Morales Arnao Ing. César Portocarrero Rodríguez, Ing. Marco Zapata Luyo; que en Junio de 2013 presentaron ante la Presidencia del Consejo de Ministros el denominado “**Informe de Inspección Técnica: “Emergencia de Laguna Glaciar Palcacocha Sobre la Ciudad de Huaraz”**”. Esta inspección a la Laguna de Palcacocha se realizó el 06 de Abril de 2013, contando con la participación de autoridades políticas y Funcionarios de Entidades Regionales.

Los objetivos de la mencionada inspección fueron:

1. Estudiar la situación actual de la laguna de Palcacocha.
2. Verificar los resultados de la Obra de Emergencia realizado con el desagüe por Sifonaje.
3. Conocer los alcances de los trabajos de mantenimiento que se están realizando con las líneas de Sifonaje.

Las principales Conclusiones y Recomendaciones fueron las siguientes:

1. Como resultado general de la inspección técnica realizada, indicamos que la situación de emergencia de la laguna de Palcacocha continúa latente por no haberse cumplido los objetivos del desagüe por Sifonaje de la laguna y la ejecución simultánea de la obra de seguridad.
2. Se han perdido 4 años en no ejecutar estudios hidrológicos, geotécnicos y glaciológicos detallados y confiables para el proyecto de las obras de seguridad, esta falencia demuestra claramente la ausencia de una institución comprometida y responsable en el tratamiento de lagunas peligrosas de origen glaciar. De igual manera se ha comprobado que no se está llevando un registro permanente de las fluctuaciones del nivel del espejo de la laguna, durante el proceso de sifonamiento.

3. Es altamente recomendable que se ejecuten de una vez las obras definitivas de seguridad de la laguna de Palcacocha, ya que el proceso de Sifonaje tal como se ha advertido, ha tenido serios inconvenientes, al mismo tiempo que sólo constituye una medida de mitigación muy temporal. Este sistema debe ser usado paralelamente con la ejecución de las obras de seguridad definitivas, para no trabajar con agua en el canal.
4. La consolidación de la laguna de Palcacocha es un proyecto de emergencia y de prevención que no puede seguir el tratamiento de un simple proyecto de inversión, ya que de por medio se encuentra la seguridad y el desarrollo de la ciudad de Huaraz y del Callejón de Huaylas, por lo tanto es indispensable que se asuman las acciones para ejecutar cuanto antes las obras definitivas de seguridad. Consiguientemente la convocatoria a la ejecución de un proyecto de emergencia de seguridad de la laguna de Palcacocha debe ser una tarea prioritaria por las condiciones expuestas.

Ante la sustentación del referido Informe, la Presidencia del Consejo de Ministros dispuso que este caso pasara a ser tratado directamente por la Secretaria de Gestión de Riesgo de Desastres de la Presidencia del Consejo de Ministros, Organismo Ejecutivo del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres – SINAGERD. La misma, convoco a las Entidades pertinentes para asumir estos casos, por competencia Funcional, tales como: La Autoridad Nacional del Agua- ANA, Instituto Geofísico del Perú- IGP- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú- INGEMMET – Instituto Nacional de Defensa Civil- INDECI. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – CENEPRED. Estas Instituciones se constituyeron en la “Mesa Trabajo Palcacocha”.

Por disposición de la Secretaria de Gestión de Riesgo de Desastres, la mencionada Mesa, constituyó un de Grupo de Trabajo para la ejecución de una Inspección Técnica a la Laguna Palcacocha. Luego del cual hizo entrega del Informe Colegiado denominado: ***“Informe Técnico Colegiado sobre las Acciones, actividades y proyectos que deben ejecutarse para disminuir el riesgo de desastre por el desembalse de la Laguna Palcacocha, Huaraz, Ancash”***

El 08 de Agosto de 2013, la Secretaria de Gestión de Riesgo-PCM- convoco a una Reunión ampliada, con la participación de Representantes del Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio del Ambiente, Gobierno Regional de Ancash, Mancomunidad Municipal Waraq, entre otras; con la finalidad de que el Informe Colegiado se exponga ante “ La Mesa de Trabajo Palcacocha”.

Las principales **Conclusiones y Recomendaciones** de este Informe fueron las siguientes:

1. Laguna Palcacocha, de origen glaciar, que de acuerdo a la Batimetría realizada el 2009 por la Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional de Agua, contiene 17 325 206 m3 de agua se ubica en la cabecera de la Ciudad de Huaraz, que en la actualidad cuenta con aproximadamente 150,000 habitantes.

2. La Laguna de Palcacocha, el 13 de Diciembre de 1941, se desbordo violentamente, al romperse el dique morrénico, generando un flujo aluviónico que arrasó un tercio de la Ciudad de Huaraz y donde murieron alrededor de 4,800 personas.
3. Las actuales condiciones de la Laguna superan ampliamente en volumen, profundidad y superficie del espejo de agua a las condiciones de la laguna de 1,941, y de acuerdo a las evaluaciones preliminares realizadas, muestra un peligro latente que es necesario atender con prontitud.
4. Ejecutar obras de seguridad y descarga con suficiente borde libre, para la contención de eventualidades extremas, asimismo, se contemple como opción de solución definitiva, el desalojo de por lo menos un tercio del actual volumen de agua contenido.
5. Implementar Sistemas de Alerta Temprana – SAT – técnicamente concebidos y con la asesoría de expertos en la materia.

Los alcances de las Conclusiones y Recomendaciones del Informe Colegiado corroboraron, casi en todos sus extremos, lo expuesto en el Informe de Inspección Técnica del Grupo de profesionales, residente en la Ciudad de Huaraz y expertos en Glaciología y seguridad de lagunas.

Los principales **Acuerdos y Compromisos** que se tomaron en la Reunión de la Mesa Palcacocha, fueron los siguientes:

1. Se le encarga al CENEPRED la coordinación con todos los organismos y sectores que tienen que validar los Términos de Referencia sobre el Proyecto de Mejoramiento del servicio de Prevención de Desastre de la Laguna de Palcacocha.
2. Se compromete a continuar con las acciones de preparación y alerta temprana que se deben realizar en el corto plazo.
3. El Ministerio del Ambiente se compromete a entregar al CENEPRED los estudios de modelamiento de la Laguna Palcacocha frente a un evento extremo que produzca el desembalse de la laguna.
4. La Secretaria de Gestión de Riesgo de Desastres se compromete a realizar las reuniones de coordinación y articulación que sean solicitadas por los representantes de los organismos y sectores presentes en la Reunión y a supervisar el cumplimiento de los Acuerdos.
5. El Gobierno Regional y los Gobiernos Locales se comprometen a participar activamente en los requerimientos que realicen los sectores y organismos, de acuerdo a sus respectivas competencias.

Posteriormente la “Mesa de Trabajo Palcacocha” continuo con las acciones acordadas concluyendo, en su primera etapa, con apoyar en la mejora y validación del Término de Referencia alcanzado por el Gobierno Regional de Ancash, para el proyecto definitivo de seguridad de la Laguna Palcacocha. Del mismo modo, se determinó que el proyecto de la instalación del Sistema de Alerta Temprana – SAT-deberá de ejecutarse antes del denominado proyecto definitivo, como un Proyecto de Inversión Pública distinto, pero complementario.

El proceso de formulación del Estudio de Preinversión del proyecto del Sistema de Alerta Temprana - SAT – Ministerio del Ambiente ha sido asumido por el Proyecto del Ministerio del Ambiente, con el apoyo del Instituto de Montaña y del denominado “Grupo de Trabajo Quillcay”, constituido por Entidades Sectoriales del Departamento de Ancash. Este Estudio de Preinversión será un aporte del Proyecto del MINAM para la Mancomunidad Municipal Waraq; con la finalidad de que esta Entidad gestione los recursos financieros para la ejecución del mismo. Uno de las posibles fuentes de financiamiento es el Fondo del Promoción a la Inversión Pública Regional y Local – FONIPREL.

Referente a la ejecución del denominado “proyecto definitivo” de seguridad de la Laguna Palcacocha, como un proyecto de inversión pública complementario al proyecto del Sistema de Alerta Temprana – SAT- , está en manos del Gobierno Regional, en lo referente a la fase del proceso de selección y contratación para realizar los Estudios de Preinversión.

2. Antecedentes

2.1 Relación con la política regional y nacional de adaptación

El presente Plan de Acción Local para la Adaptación al Cambio Climático se enmarca en un conjunto de instrumentos internacionales, nacionales y regionales que dan soporte a las acciones de adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo que se han ido desarrollando en las últimas dos décadas.

CONTEXTO INTERNACIONAL

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). En 1993, el Perú suscribió la CMNUCC, y el Ministerio del Ambiente se convierte a partir de su creación en el punto focal de la Convención.

Protocolo de Kyoto: Suscrito en 1997, basándose en la Convención y añadiendo compromisos más precisos y detallados para equilibrar los distintos intereses políticos y económicos.

CONTEXTO NACIONAL

Política Nacional del Ambiente: En lo referente a la mitigación y adaptación al cambio climático, la Política Nacional del Ambiente, aprobada por D. S. No. 012-2009-MINAM, establece los siguientes lineamientos de política, que constituyen un buen soporte e incentivo para el desarrollo del proyecto en la subcuenca de Quillcay:

- 1) Incentivar la aplicación de medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático con un enfoque preventivo, considerando las particularidades de las diversas regiones del país, con énfasis en la situación y accionar espontáneo de adaptación de las comunidades campesinas y pueblos indígenas.
- 2) Establecer sistemas de monitoreo, alerta temprana y respuesta oportuna frente a los desastres naturales asociados al cambio climático, privilegiando a las poblaciones más vulnerables.

- 3) Fomentar el desarrollo de proyectos forestales, manejo de residuos sólidos, saneamiento, usos de energías renovables y otros, para contribuir en la mitigación de los efectos del cambio climático.
- 4) Conducir los procesos de adaptación y mitigación al cambio climático difundiendo sus consecuencias, así como capacitar a los diversos actores sociales para organizarse.
- 5) Promover el uso de tecnologías adecuadas y apropiadas para la adaptación al cambio climático y mitigación de gases de efecto invernadero y de la contaminación atmosférica.

Estrategia Nacional de Cambio Climático: Como parte de los compromisos en la CMNUCC, el Perú se comprometió a elaborar la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), que es el documento rector en la gestión del cambio climático para el país. Fue aprobada mediante Decreto Supremo N° 086-2003-PCM, que establece su cumplimiento obligatorio y su incorporación en las políticas, planes y programas sectoriales como regionales. El objetivo general de la Estrategia es “reducir los impactos adversos al cambio climático, a través de estudios integrados de vulnerabilidad y adaptación, que identificarán zonas y/o sectores vulnerables en el país, donde se implementarán proyectos de adaptación.” Esto corresponde directamente a las características de la subcuenca de Quillcay dentro de la cuenca priorizada del río Santa.

En el año 2001, el Perú elaboró y presentó su **Primera Comunicación Nacional** a la Secretaría de las Naciones Unidas de la Convención Marco de Cambio Climático, que incluyó información sobre la Vulnerabilidad del Perú ante el Cambio Climático, permitiendo ver el inminente retroceso de glaciares que se ha manifestado en los últimos 30 años en la Cordillera Blanca y que comprometería la disponibilidad de agua en un futuro no lejano.

La **Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático (2010)** incluye resultados de la vulnerabilidad del Perú sobre la base de cuatro evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación en sectores (Agua, Agricultura, Energía y Transporte) y cuencas priorizadas (Ríos de las cuencas Piura, Mantaro, Santa y Mayo); una aproximación de la disponibilidad hídrica superficial en cuencas con componente glaciar, debido al rápido retroceso de estos; una propuesta de Fortalecimiento del Sistema Nacional de Observación del Clima; la Actualización de la Agenda de Investigación en Cambio Climático y una propuesta de Plan Nacional de Adaptación y Mitigación.

Respecto a la gestión de riesgos, el marco normativo recientemente aprobado en 2011 (**Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, Ley N° 29664, SINAGERD**) contempla en sus reglamentos la participación ciudadana informada, el rol de los gobiernos regional y municipal, y la evaluación de proyectos del sistema de inversión pública (SNIP) por su relación con el riesgo de desastres. El SINAGERD provee el marco legal, institucional y de políticas con el cual deberían idealmente interactuar las acciones de “programas sociales que incrementen la conciencia pública, fortalezcan la capacidad de respuesta y reduzcan la vulnerabilidad en el largo plazo”. Se trata de un nuevo enfoque para “actuar antes del desastre (planificación del desarrollo), considerando que los desastres son producto de procesos de desarrollo mal planificados, cuando se mantiene a la población y sus medios de vida en condiciones de vulnerabilidad. El ente rector es la Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).

CONTEXTO REGIONAL

Escenarios Climáticos en la Cuenca del Río Santa (2008): Como resultado de la Segunda Comunicación Nacional se han elaborado los escenarios climáticos para el 2020 y 2030 por parte

del SENAMHI, aunque se limitan a la cuenca del río Santa y presentan información sobre escenarios climáticos severos (fenómenos del Niño y de la Niña) y tendencias en precipitación y temperatura.

Evaluación Local Integrada de la Cuenca del Río Santa - ELI Santa (2008): También dentro del marco de la Segunda Comunicación Nacional y teniendo como base los escenarios climáticos del SENAMHI al 2030, se procedió a evaluar a escala distrital los factores de vulnerabilidad frente al cambio climático tales como acceso a servicios básicos, de salud, vías, entre otros.

El **Grupo Técnico Regional de Cambio Climático (GTRCC)** es la instancia encargada de liderar el proceso de formulación de la **Estrategia Regional de Cambio Climático**. Está constituido por diversas instituciones públicas y privadas a nivel regional y está reconocido mediante Ordenanza Regional.

La **Estrategia Regional de Cambio Climático** debe estar alineada a la Estrategia Nacional de Cambio Climático, contribuyendo al logro del objetivo general de reducir los impactos adversos al cambio climático, a través de estudios integrados de vulnerabilidad y adaptación que permitan luego la implementación de proyectos de adaptación específicos para cada región. Este importante instrumento de gestión está aún en proceso de elaboración para la región Ancash, con el apoyo del MINAM y de diversas instituciones, ya que no cuenta con un presupuesto por parte del Gobierno Regional que le permita agilizar su trabajo.

Teniendo en cuenta que la mayor parte del territorio de la subcuenca de Quillcay está dentro del área protegida del **Parque Nacional Huascarán (PNH)**, e incluso varios de sus centros poblados dentro de la Reserva de Biosfera Huascarán, es indispensable considerar en la planificación la normativa del SERNANP y el Plan Maestro del PNH.

Foro Agua Santa: sobre la cuenca del río Santa se realizaron numerosos foros y se emitieron diversas declaraciones a fin de promover el mejoramiento de su gestión: en 2003 se realizó un foro a cargo del Centro Internacional de la Papa y otro a cargo del Instituto de Montaña y la Región Ancash. En 2008 se emitió la Declaración de Huaraz, sobre la GIRH. En 2011 el Foro Agua Santa se organizó con el fin de aportar a la construcción de una visión y una agenda compartida de la cuenca y de los espacios legítimos de participación ciudadana, convocando a gran parte de los actores de la cuenca y habiendo servido de espacio de diálogo y encuentro, que contribuye significativamente al actual proceso de impulso a la elaboración de la ERCC y de inclusión del tema de adaptación al cambio climático en las agendas y programas de diversas instituciones públicas y privadas de la región.

Es en este contexto que el Instituto de Montaña comienza en abril de 2012 el Programa de Cuenas Glaciares de Alta Montaña (High Mountain Glacier Watershed Program-HMGWP o HiMAP) desarrollado en varios países, siendo uno de sus proyectos: “Desarrollando capacidades científicas, sociales e institucionales para la gestión del riesgo de avalanchas de lagos glaciares en la Cordillera Blanca, Perú”. Para entonces, el Instituto de Montaña contaba ya con amplia experiencia en sensibilización, análisis de vulnerabilidad y consultas comunitarias para el desarrollo de planes de acción locales para la adaptación a la variabilidad y cambio climático, obtenida a través de proyectos ejecutados desde el año 2009 en municipios de Ancash y Piura, en especial el proyecto Cumbres-Costa, en que se aplicó el Manual de USAID para la adaptación al cambio climático. Estos proyectos se desarrollaron en un momento de fuerte impulso al proceso

de descentralización del país (Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización, 2002) y el inicio del auge de las mancomunidades municipales (Ley N° 29029, Ley de la Mancomunidad Municipal, su modificatoria la Ley N° 29341 y su Reglamento DS N° 046-2010-PCM)

En el marco del proyecto Cumbres-Costa, el Instituto de Montaña dio la asistencia técnica necesaria en el proceso de establecer la **Mancomunidad Municipal Tres Cuencas**, conformada por diez municipios de las cabeceras de cuencas de los ríos Santa, Fortaleza y Pativilca. Un valor agregado del establecimiento de la mancomunidad es que la norma faculta la creación de la “Conferencia Ciudadana” un mecanismo de consulta para el proceso de inversión pública u otros aspectos de interés ciudadano que consolida los procesos participativos iniciados con planes locales de adaptación y acción.

Con esta experiencia, resultó evidente que una mancomunidad entre las dos municipalidades cuyos territorios serían directamente afectados por un aluvión desde Palcacocha, y que deberían intervenir en la gestión de la subcuenca de Quillcay, es una opción estratégica.

2.2 Objetivos y principios generales del proceso

El objetivo del proceso iniciado en la subcuenca de Quillcay es el incremento de las capacidades de adaptación al cambio climático, orientando las acciones con la población hacia la reducción de la vulnerabilidad de la subcuenca frente a los peligros e impactos de la variabilidad y cambio del clima.

La intervención se realiza con un enfoque basado en la consulta social. No se llega con un paquete de proyectos elaborados en gabinete, ni con talleres en que se informa a la población sobre una serie de actividades a implementarse en su territorio, sino que se comienza preguntando, conociendo lo que es importante para las personas. Es así que la misma gente define las prioridades: sus valores en relación al bienestar y sus prioridades de desarrollo o visión del mundo. De este modo, la sociedad establece los objetivos de los planes y proyectos, y la ciencia proporciona el apoyo y asesoramiento necesario.

Se utiliza la metodología de siete pasos de USAID para la Adaptación a la Variabilidad y al Cambio Climático

En el sustento de cada una de las intervenciones propuestas se procede a identificar lo siguiente (Recharte, J., 2013):

Peligro: asociado con factores de la variabilidad y cambio del clima o sus efectos directos (ejemplo: mayor incidencia de lluvias extremas; retroceso glaciar)

Impacto: sobre un recurso valioso desde la perspectiva de la población, sea para sus medios de vida o su desarrollo; donde el recurso tiene un grado mayor o menor de exposición y de sensibilidad frente al peligro en cuestión.

Vulnerabilidad: del recurso y de la población definido por la capacidad de adaptación entendida como capacidad de reducir la exposición y la sensibilidad y por tanto el impacto que conllevan los peligros.

Riesgo: que los peligros e impactos posibles—si el nivel de vulnerabilidad es alto—tengan consecuencias negativas, desde el nivel de desastres (aluviones) hasta afectación de la calidad de vida o del potencial de desarrollo (más enfermedades, pérdidas de cosecha o de suelo acentuados, contaminación del suelo o del agua, etc.)

Medidas de adaptación: que pueden ser índole estructural y no estructural, dirigidas por un análisis científico de vulnerabilidad o de medidas de adaptación robustas (non-regrets) que tienen características que se estima siempre serán positivas bajo cualquier escenario de clima futuro.

2.3 Descripción general del proceso de 7 pasos

El Programa de USAID sobre el Cambio Climático Global ha desarrollado un Manual de Adaptación para ayudar a entender cómo el cambio climático puede afectar el desempeño de los proyectos e identificar opciones de adaptación a ser incorporados en el diseño de proyectos más flexibles y fácilmente adaptables a estos cambios.

La metodología publicada en 2007 constaba originalmente de 6 pasos, a los que se ha agregado recientemente un séptimo paso, que es en realidad ahora el primero.

1. Identificación de las prioridades del desarrollo en el ámbito de intervención
2. Identificar insumos y condiciones para el desarrollo
3. Identificar Vulnerabilidades
4. Identificar y analizar Opciones de Adaptación
5. Seleccionar un Plan de Acción (LAPA o PAL)
6. Implementar Adaptaciones
7. Evaluar Adaptaciones

El Instituto de Montaña ha aplicado esta metodología desde el 2009, principalmente para el desarrollo del proyecto Cumbres-Costa, que trabajó con autoridades locales y dirigentes comunales de diez municipios ubicados en las cabeceras de cuencas de los ríos Santa, Fortaleza y Pativilca, lográndose a priorizar proyectos con los mismos actores.

En el caso de la subcuenca de Quillcay, el proceso comenzó en mayo de 2012, cuando la consulta social realizada en la microcuenca de Paria dio origen al diagnóstico socioeconómico y al diseño del programa social y de sostenibilidad del proyecto. Los diversos pasos se han ido desarrollando con diferentes ritmos en la zona rural y la urbana, a medida que se iban superando vacíos de conocimiento respecto al cambio climático y los riesgos, y se lograba crear confianza entre los diferentes grupos sociales involucrados. Fue muy importante en este sentido el comenzar a realizar acciones de adaptación durante el proceso (conformación de la Mancomunidad Municipal Waraq, impulso a la ejecución del Sistema de Alerta Temprana (SAT) y del proyecto definitivo de seguridad en la laguna de Palcacocha). Para ello, fue clave el trabajar conjuntamente con el Proyecto IMACC del Ministerio del Ambiente, que proporcionó el financiamiento y la imagen de una entidad del Estado de alto nivel.

La secuencia y los detalles de las actividades se presentan en el **Anexo Nº 1**.

Asimismo, la realización de dos eventos en Huaraz en el mes de julio 2013 contribuyó a sensibilizar tanto a autoridades locales como a la población en general respecto a la realidad innegable de los

efectos del cambio climático a nivel mundial y en particular en Ancash, así como respecto al riesgo de posible aluvión originado en la laguna de Palcacocha.

- **“Foro Internacional Glaciares: Retos de la investigación al servicio de la sociedad en el marco del cambio climático”** del 1 al 4 julio 2013. Organizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), con el apoyo del Ministerio del Ambiente, SENAMHI, el Instituto Geográfico del Perú, Unesco, Condesan, Cosude, el Instituto de Montaña y el Proyecto Glaciares – CARE/UZH. Fueron sus objetivos: proporcionar una plataforma para el intercambio de experiencias y prácticas en los campos de la glaciología, climatología e hidrología, así como facilitar la elaboración de agendas de investigación hacia el establecimiento de estrategias para la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos en ecosistemas de montañas. Se realizó en diversos ambientes del Centro Cultural de Huaraz.
- **Tercer Encuentro Internacional** de la Comunidad de Práctica de Cuencas Glaciares de Altura, denominado “Gestión del cambio climático en cuencas glaciares de alta montaña: Promoción de la colaboración social, científica e institucional”. Del 11 al 24 de julio 2013. Organizado por The Mountain Institute con la participación de especialistas de los Andes, Norteamérica, Asia y Europa.

Paralelamente, en la Plaza de Armas de Huaraz durante casi todo el mes se mantuvo la **Muestra Fotográfica de Glaciares** organizada por el Comité Organizador del Foro Internacional Glaciares con fotos del Sr. Thomas Müller y gráficos ilustrando los impactos del cambio climático y los riesgos en ecosistemas de montaña. Esta exposición presentada en diez paneles luminosos proporcionados por el Instituto de Montaña despertó un gran interés entre la población huaracina, incluso de la zona rural.

Esta visibilización del riesgo en Palcacocha a través de estos eventos originó poco después la formación del **“Colectivo Alerta Protege Huaraz”**, agrupación integrada por “ciudadanas y ciudadanos residentes en la ciudad de Huaraz que, preocupados ante el inminente riesgo de rebalse de la Laguna de Palcacocha” constituye “un frente ciudadano propositivo que alimente los cauces regulares de gestión y articule las voluntades de los ciudadanos, autoridades, técnicos conocedores del tema, y organizaciones públicas y privadas, interesadas en unir esfuerzos conjuntos para la prevención y gestión de riesgos”. Su propuesta más urgente fue la de “alertar a la ciudadanía a organizarse en caso de emergencia, promover la ejecución a la mayor brevedad de las obras definitivas de contención de la laguna, e impulsar una campaña informativa, a fin de que la ciudadanía y las autoridades tomen medidas definitivas con respecto a esta amenaza, y la gestión de los cambios que conlleven en el suplemento de agua para la población y zonas de cultivo”. Con este fin se inició una convocatoria por diferentes medios y redes sociales y un representante del Colectivo participó de las reuniones del grupo de trabajo con el MINAM.

3. Peligros climáticos y no climáticos en la subcuenca de Quillcay

3.1 Características físicas, riesgos y vulnerabilidades

3.1.1 Características Físicas de la subcuenca Quillcay

La subcuenca Quillcay tiene una superficie de 248 km², su territorio está constituido por dos microcuencas cuyos ríos principales dan sus nombre, Paria y Auqui (al confluir forman el río Quillcay) en cuyas zonas altas encontramos las quebradas de Cojup, Churup, Quillcayhuanca y Shallap, con 10 glaciares y 12 lagunas. Políticamente se localiza en el departamento de Ancash, provincia de Huaraz, pero con la particularidad que la microcuenca de Auqui está en el área del distrito de independencia, perteneciente a la provincia de Huaraz.

Quillcay está formada por dos espacios: uno rural y otro urbano, este último con un 37% del territorio, constituido por la ciudad de Huaraz, y en la zona urbana localizamos a los Centros Poblados (C.P.) de Marian, Llupa, Unchus (microcuenca Paria) y los Centros Poblados de Coyllur e Ichoca (microcuenca Auqui).

La subcuenca Quillcay, ubicada en un entorno interandino, presenta procesos continuos de remoción en masa, habiéndose cubierto en el tiempo la parte media y baja por depósitos morrénicos y fluvio-aurionales; debido a la erosión, retroceso glaciar, altas pendientes, estructuras rocosas; unido a esto Quillcay se ubica en una zona sismotectónica móvil, por donde pasa la falla de la cordillera Blanca, condiciones que elevan el riesgo de ocurrencia de un desastre para los diversos asentamientos poblacionales presentes sobre todo la ciudad de Huaraz.

Según la clasificación de Köppen: la parte baja de la subcuenca localizada hasta los 3500 msnm corresponde al clima frío con precipitaciones en verano; es decir, por lo menos cuatro meses con un promedio de temperatura mayor a 10 °C y con período de lluvias bien marcados; entre los 3,500 y 5,000 msnm, presenta un clima frío de tundra con temperatura media del mes más cálido mayor a 0 °C; y entre los 5,000 y 6,208 msnm el clima es de nieve perpetua de alta montaña.

El conocimiento de las variables climáticas y los caudales de las superficies de agua en la subcuenca Quillcay no es precisa, habiéndose instalado reciente mente equipos y estaciones meteorológicas, que tener información futura de datos válidos para diversos análisis e investigaciones para medidas de adaptación.

En el siguiente cuadro encontramos los datos referido a los equipos y estaciones meteorológicas en la subcuenca Quillcay:

Equipos y estaciones meteorológicas en la Subcuenca Quillcay

Nombre de la estación/ Referencia	Parámetros de medición	Longitud	Latitud	Altitud	Descripción de objetivos	Año	Descripción
EM16- Quillcayhuanca	temperatura, humedad relativa, presión, precipitación, dirección del viento, velocidad de viento, radiación solar	-77.42	-9.50	3688		2012	Estación de UNASAM
Coyllur	Sensor de nivel (caudal)	-77.49	-9.52	3261	Aporte de agua Quillcayhuanca	2008	Estación de UGRH
Laguna Shallap	Sensor de nivel (caudal)	-77.34	-9.50	4259	Monitoreo glaciar Shallap	2008	Estación de UGRH
Laguna Cuchillacocha	Sensor de nivel, microestación climatológica	-77.38	-9.47	4664	Aporte de agua del glaciar Pucaranra (Inv. Ohio)	2008	Estación de UGRH. Solo nivel de agua, en julio microestación
Laguna Palcacocha	Precipitación	-77.38	-9.40	4560	conocer comportamiento pluvial en la zona	2008	Estación de UGRH
Casa de Agua	Sensor de nivel y PP.	-77.35	-9.41	3926	Aporte de agua de microcuencas Cayesh y Quillcayhuanca	2008	Estación de UGRH
Huaraz	Temperatura, humedad relativa (HR) y PP	-77.53	-9.52	4235	Comparación datos con estaciones de glaciares	2003 y 2004	Estación de UGRH PP desde 2003, 2004 temperatura y HR.

Elaboración propia. Fuente de datos telemática FCAM - UNASAM y UGRH.

La ciudad de Huaraz

Ubicada en la parte baja de la subcuenca Quillcay (parte de la ciudad se encuentra dentro de los límites de la subcuenca, pero la consideramos con un sistema, enfatizando en los problemas de la zona ubicada en la subcuenca) tiene una topografía heterogénea, con una importante acumulación de material de relleno sobre su basamento rocoso base.

Luego del sismo de 1970, donde se destruyó un promedio del 95% de la ciudad, esta fue diseñada en un planeamiento urbano moderno, compuesta por barrios que en el tiempo se han ido subdividiendo así como apareciendo nuevos asentamientos alrededor del casco urbano, como resultado de un rápido proceso de urbanización desordenado con falta de planeamiento como lo fue originalmente, el barrio de Nueva Florida ubicado en el cono aluvionico, es muestra de ello. Las edificaciones se han ido transformando, aumentando el número de pisos, de uno o dos a más de tres pisos, y ampliándose las construcciones en jardines y patios (más notorio en los últimos 5 años), siendo el material noble el predominante en la construcción; así en su proceso de consolidación como ciudad se ha propiciado un desorden al ubicarse los usos del suelo en forma desorganizada y confusa, sin considerar pautas técnicas normativas.⁵

3.1.2 Riesgos y vulnerabilidad

Peligros o amenazas

Los principales peligros o amenazas relacionados directa o indirectamente a factores climáticos que se identifican en la subcuenca son: aluviones, huaycos, deslizamientos, vientos y lluvias fuertes, heladas, granizadas, inundaciones, sequías, incendios, plagas y enfermedades (relacionadas con la presencia de granizadas y lluvias fuertes), que ve en la incertidumbre climática, cada vez queda más clara en los diversos estudios científicos, un reto para su adaptación

En el siguiente cuadro se indican las características, historial e impacto de los peligros por localidad:

⁵ INDECI – PNUD, Ciudades Sostenibles. “Plan de Prevención ante desastres: Uso de suelo y medidas de mitigación”. Perú 2004.

Características, historial e impactos de los peligros por localidad

Peligro	Localidad	Características, historial e impactos
Aluvión	Huaraz, Llupa, Marian (Rivas y Cantu)	<p>En estudios realizados luego del terremoto de 1970 en la ciudad de Huaraz, se dedujo que debido a la profundidad del basamento rocoso en la parte inferior de la Av. Pedro Villón, existía un cauce aluvional antiguo, cubierto con deposiciones posteriores de material de relleno; y en inmediaciones de la Plaza de Armas, se encontraron dos horizontes aluvionales, que podrían relacionarse con igual número de aluviones que han pasado por el río Quillcay.⁶</p> <p>En 1953 se produjo el desborde de la laguna Tullparaju ubicada en la quebrada Quillcayhuanca, a consecuencias del deslizamiento de la morrena lateral de la laguna.⁷</p> <p>El 13 de diciembre 1941 un aluvión proveniente de la quebrada Cojup debido a la ruptura de la laguna Acoshacocha (Palcacocha) y Jicacocha en la quebrada de Cojup impacto a la ciudad de Huaraz produciendo alrededor de 5,000 muertos y altas pérdidas y daños en infraestructura, afectando varios sectores como turismo, transporte y comunicaciones, llegando a alcanzar impactos regionales.</p> <p>El 19 de marzo 2003 el derrumbe parcial de la parte posterior de la morrena lateral izquierda de la laguna Palcacocha provoco el rebalse de esta y afectando la captación de agua potable de la ciudad de Huaraz, río Paria, provocando el desabastecimiento de la ciudad por varios días.</p> <p>En la zona rural el aluvión causo mínimos daños y pérdidas. Probablemente el aluvión de 1941 afectó a estas localidades de la jurisdicción de Marian (Rivas y Cantu)</p>
Huayco	Llupa, Unchus y Coyllur	<p>Este evento es recurrente en todas las zonas con fuerte pendiente, escasa cobertura vegetal y suelos con poca capacidad de absorber el agua, como los arcillosos. Existe una amenaza a este peligro para las piscigranjas sobre el río Paria, debido a su ubicación en zonas erosionadas, entre Unchus y Cantu.</p>

⁶ Idem

⁷ Idem

Deslizamiento	Marian, Llupa, Unchus, Coyllur e Ichoca	<p>Evento propicio en laderas de pendiente fuerte, con mayor probabilidad si están deforestadas.</p> <p>Los deslizamientos se producen mayormente entre febrero y marzo.</p> <p>Recurrentes en Jancu Chico, quebrada Irgua (1998), quebrada Queroruri, Pumahuain.</p>
Lluvias fuertes/ Inundaciones	Huaraz, Marian, Llupa, Unchus, Coyllur e Ichoca	<p>La época de lluvia en la subcuenca Quillcay, es la de la sierra peruana, que comprende con mayor o menor precisión entre noviembre y abril, situación que se ha hecho más inestable en los últimos años. En el periodo de lluvia esta puede variar por su intensidad y tiempo. La percepción de la población es de que la llueve “no es como antes” ha variado, así antes era suave y continua, y hoy es fuerte y corta.</p> <p>Podemos encontrar desastres relacionados a este peligro como en “La Crónica” publicado por el Padre Beltrán, se registra que el 04 de marzo de 1702, inundación de la ciudad de Huaraz, hasta varias varas de altura.⁸</p> <p>Las lluvias fuertes, más si son prolongadas, en la ciudad de Huaraz provocan inundaciones de las calles, debido al mal estado del sistema de alcantarillas, en algunos casos el agua ingresar por las entradas a las casas como es el caso del barrio de Chancayan, o por los techos y canaletas dañadas, llegándose a perder horas de trabajo y clases.</p> <p>Se registran 3 zonas que podrían sufrir inundaciones, debido al incremento de caudal de los ríos; en Paria en la puerta de la Quebrada Cojup, alrededor de los pueblos de Tayacoto y Shacna, y en las zonas de Cantu y Unchus; y en Auqui y paría en el barrio de Nueva Florida.</p> <p>En la zona rural las lluvias fuertes más los vientos fuertes tienden los cereales, sobre todo en el mes de mayo</p>
Vientos fuertes	Huaraz, Llupa, Marian e Ichoca	<p>Los vientos fuertes se propios del mes de agosto.</p> <p>Entre los eventos con daños y pérdidas registrados tenemos:</p>

⁸ Idem

		<p>El 09 de agosto del 2012 se presentaron vientos fuertes en la ciudad de Huaraz, provocando el desprendimiento de techos de eternit y calamina, y daño en los cables aéreos de tendido eléctrico, que interrumpió el servicio eléctrico en la ciudad.⁹</p> <p>En la zona rural se ha producido la caída de árboles o ramas y levanta techos de eternit y calamina en el sectores de Yarush y Marian</p>
Heladas	Marian, Llupa, Unchus, Coyllur e Ichoca	La presencia de heladas ha variado en el tiempo, se manifiesta por algunos agricultores que puede caer en cualquier momento del año, habiendo sido de antaño usuales en junio y julio y en noviembre y diciembre y se identifican dos tipos las blancas y las negras, cayendo estas últimas en diciembre. Las heladas se habrían incrementado desde hace 2 o 3 años.
Granizada	Marian, Llupa, Unchus, Coyllur e Ichoca	<p>Las granizadas son ahora más frecuentes e intensas.</p> <p>El 22 de diciembre del 2012 cayó una fuerte granizada en la zona alta de la Comunidad Campesina Cahuide.</p>
Sequías	Marian, Llupa, Unchus, Coyllur e Ichoca	<p>El período de estiaje se ha ido prolongando en los últimos años. La falta de agua incrementa los daños y pérdidas en los cultivos, los cuales sin agua son más frágiles y sensibles a los factores externos.</p> <p>Asimismo la sequía afecta a los animales débiles, al final de la época.</p>
Plagas y enfermedades	Marian, Llupa, Unchus, Coyllur e Ichoca	<p>Se ha identificado que la presencia de algunas plagas y enfermedades sigue a la presencia de un evento climático, como helada, sequía, granizada y lluvias fuertes, posiblemente debido al debilitamiento del cultivo como de los animales. Asimismo con el incremento de la temperatura se han observado la aparición de nuevas enfermedades, parásitos o insectos dañinos a los cultivos y animales.</p> <p>Encontramos así el incremento de “papa curu” o gorgojo de los andes en papas, sobre todo después de granizadas y lluvias fuertes; incremento de “alicuya” (<i>fasciola hepática</i>)</p>

⁹ Huaraz Noticias. “Vientos huracanados en Huaraz”, agosto 06 del 2012, <http://www.huaraznoticias.com/que-esta-pasando/vientos-huracanados-en-huaraz>. (acceso enero 2013).

		en ganado; la ranca aparece cuando hay neblina; invasión de <i>Rumex Acetosella</i> en los pastizales, hierba exótica perenne que favorece la desaparición de otras plantas y es tóxica para los animales.
Incendios	Ichoca - Huaraz, Parque Nacional Huascarán	El 31 de agosto del 2011 se produjo un incendio entre el Centro Poblado de Ichoca y el cerro Rataquenua de la ciudad de Huaraz entre Ichoca y las cercanías de Huaraz afectando alrededor de 40 Has de pasto. ¹⁰ Incendios en el ámbito del Parque Nacional Huascarán: quebrada Churup 2010, quebrada Quillcayhuanca 2011 y quebrada Shallap 2012, esta última afecto 80,000 has de pastos. ¹¹

Fuente: Elaboración propia. Datos diversas fuentes.

¹⁰ RPP Noticias. "Incendio forestal aún continúa en Huaraz", agosto 31 del 2012, http://www.rpp.com.pe/2011-08-31-incendio-forestal-aun-continua-en-huaraz-noticia_399532.html. (acceso enero 2013).

¹¹ Visita Oficinas de Parque Nacional Huascarán.

Vulnerabilidad y Riesgos Zona Rural:

En los Centros Poblados de: Marian, Unchus, Llupa, Coyllur e Ichoca como se señalan en el cuadro anterior, se identifican diversos peligros que afectan a sus recursos y medios de vida, en las consultas realizadas la población rural se priorizaron las actividades de turismo, ganadería y agricultura; y los recursos de agua, por considerarse prioritarios para el bienestar de sus poblaciones.

Las vulnerabilidades asociadas a estos recursos se expresan en sus grado de exposición y sensibilidad, en los factor físico encontramos similitudes para la actividad agrícola en los diversos centros poblados, así la altura, topografía terreno, cercanía a cobertura arbóreas y cercos vivos, como el ciclo vegetativo y el tipo especie son definitivos para minimizar los efectos en los cultivos ante heladas y sequias; en caso de lluvias fuertes o torrenciales y granizo son afectados también los canales de riego y reservorios; la deforestación, el tipo de suelo y el grado de pendiente del terreno son factores de sensibilidad frente a erosiones y huaycos. La población asocia la presencia de lluvia heladas y granizo a la aparición de enfermedades.

El turismo es una de las principales actividades en la subcuenca Quillcay, en la zona rural se identifica como recurso prioritario en los Centros Poblados de Llupa y Unchus, existiendo exposición de los atractivos turísticos y la infraestructura frente a un aluvión, las medidas de adaptación están en las obras de seguridad de lagunas.

La actividad ganadera se priorizaron en los Centros Poblados de Llupa Unchus y Coyllur e Ichoca, teniendo posibilidades de sufrir daños o pérdidas frente a sequias, heladas y los diversos cambios de temperaturas de calor a frío, son los pastos y los animales los que se encuentran expuesto dependiendo su grado de sensibilidad del tipo de especie o raza, condición física del individuo. Las fuentes de agua, necesarias para el desarrollo de la actividad, sufren disminución de su causal pudiendo llegar a desaparecer

El recurso aparece como una preocupación constante en toda la parte rural de la cuenca, como tal se encuentra en los glaciares, puquiales, ojos de agua, ríos, acequias, bofedales, canales de riesgo, sistemas de agua para consumo humano y es fundamental para el desarrollo de las diversas actividades. Las lluvias y sequias impactan sobre el caudal de las aguas superficiales y subterráneas. La preocupación de la calidad y cantidad de agua disponible inicia en las fuentes, los glaciares, que debido al retroceso de los mismos se han ido exponiendo minerales que han contaminado de forma natural las aguas de las lagunas y otras fuentes de agua secundaria asociadas como es el caso en la microcuenca Auqui. Otra fuente de contaminación no climática que afecta el agua en la subcuenca son los residuos sólidos, aguas residuales y agroquímicos. El impacto de la contaminación del agua se da en la flora, fauna, asentamientos humanos y el paisaje.

Vulnerabilidad y Riesgos Zona Urbana:

En los talleres urbanos se identificaron un conjunto de recursos, siendo priorizados los recursos agua, por su necesidad insustituible para el desarrollo de todas las actividades que se desarrollan en la ciudad como para el abastecimiento de agua potable para su población; la ciudad como sistema, considerando el conjunto de infraestructura y las diversas interacciones existen que

permite su existencia como tal; y la actividad turística de servicio, comercio y artesanía, juntamente con el sector financiero, tiene en Huaraz el centro de operaciones del callejón de Huaylas y Conchucos, donde gran parte de la población se dedica a ello.

La ciudad de Huaraz recibe su aporte principal de agua de la subcuenca Quillcay, se identificó en los talleres que los peligros y amenazas para este recurso son la sequía, las lluvias fuertes relacionadas con inundaciones y la contaminación natural por desglaciación, afectando su calidad y cantidad. Además se consideró que la afección del agua frente a estos peligros finalmente expone a las diversas actividades que dependen de ella para su desarrollo en la ciudad identificándose la sensibilidad de estas frente a estos. La otra fuente de agua para la ciudad son los manantiales que antes del terremoto de 1970 era la principal forma de abastecían de agua de consumo para la población, luego del terremoto muchos desaparecieron y los restantes fueron cubiertos por asfalto.

Para los participantes la ciudad de Huaraz, como sistema, sus principales amenazas son el aluvi3n ya las lluvias fuertes. En el primer caso los antecedentes de desastres pro este tipo evento, aluvi3n 1941, hacen consciente a la poblaci3n de su vulnerabilidad, estando expuestas las diversas infraestructuras de vivienda, institucionales, de medios de comunicaci3n, bienes y servicios. Los factores de sensibilidad f3sicos est3n relacionados con su propia ubicaci3n, cableado el3ctrico y telef3nico, inadecuado uso del suelo, construcciones inadecuadas sin respeto de la normativa vigente. En el caso de las lluvias la recurrencia anual de peque1os desastres ocasionados por esta que propician inundaciones en algunos sectores de la ciudad, en la 3poca de lluvias, se reconocen como un problema que no ha encontrado una soluci3n a la fecha; como en el caso de aluviones los elementos expuestos son los mismo, dependiendo su sensibilidad de la ubicaci3n y las condiciones propias de estos, presencia de materiales de construcci3n en v3as transporte, inadecuado dise1o e insuficiente n3mero de alcantarillados.

Los peligros o amenazas priorizados para la actividad turística fueron las lluvias fuertes, deslizamiento y lo aluvi3n; entre los elementos que componen o son necesarios para llevar la actividad se identificaron expuestos ante estos peligros las infraestructuras de los prestadores de servicios y servicios b3sicos, de medios de transporte y comunicaci3n para llegar a los atractivos tur3sticos como de la misma ciudad, y los mismos atractivos presentes en el casco urbano. La sensibilidad est3 relacionada a su ubicaci3n, condiciones de la infraestructura, en el caso de lluvias, grado de pendiente, tipo de suelo y presencia o no de foresta en el caso de deslizamientos.

Para los tres recursos priorizados en la ciudad de Huaraz y sus principales peligros que los amenazan el mayor peso para su grado de sensibilidad est3 en los factores sociales, culturales, organizativos e institucionales tanto para la prevenci3n, mitigaci3n y respuesta ante posibles desastres.

Podemos observar las relaciones expuestas para la zona rural y urbana del aspecto f3sico en las matrices de Identificaci3n de las opciones para la adaptaci3n para cada recurso priorizado

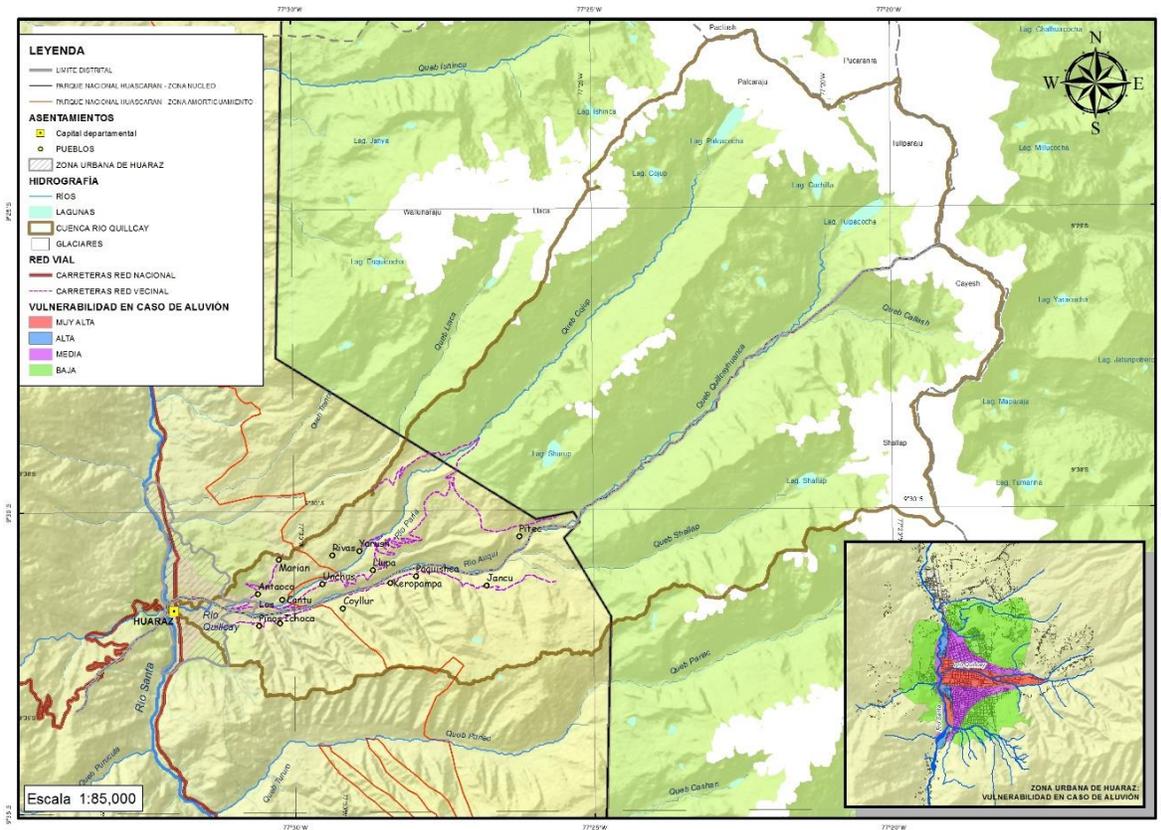
3.2 Características socioeconómicas, riesgos y vulnerabilidades

3.2.1 El territorio de la subcuenca de Quillcay

Se tomó inicialmente como elemento físico del sistema la quebrada Cojup (76.3 km²), en la microcuenca de Paria, donde está el lago del mismo nombre conocido también como Palcacocha. Es en el curso de este río donde está el cono aluviónico de un potencial desembalse de la laguna Palcacocha. La población rural en la zona alta de la quebrada y miles de personas en la ciudad de Huaraz serían los afectados por una avalancha glaciar y posterior aluvión de Palcacocha. Sin embargo, la recopilación de información y las entrevistas y talleres realizados entre setiembre y noviembre de 2012 permitieron llegar a la conclusión de que para un programa que considere las perspectivas de la población involucrada y una variedad de consideraciones técnicas para la gestión de riesgos en el marco de una gestión de cuenca, era necesario ampliar el ámbito hasta abarcar toda la subcuenca del río Quillcay.

La subcuenca de Quillcay es tributaria del río Santa, y está conformada por las microcuencas de Paria y de Auqui (ver mapa). El río Paria nace en la laguna de Palcacocha y recorre la quebrada de Cojup, hasta desembocar en el río Auqui, formado a su vez por los ríos Quillcayhuanca y Shallap. El Quillcayhuanca recibe las aguas de las lagunas Cuchillococha y Tullparaju, y el Shallap las aguas de la laguna del mismo nombre.

La microcuenca de Paria está ubicada íntegramente en el territorio del distrito de Independencia de la provincia de Huaraz, y la microcuenca de Auqui en territorio de Independencia y de Huaraz. En el área urbana, el cauce del río Quillcay marca el límite entre los distritos de Independencia y de Huaraz.



3.2.2 La población

Tanto en Huaraz como en Independencia, la población es mayoritariamente urbana: según el Censo 2007, **Huaraz** tenía 56,186 habitantes, de los cuales 50,377 habitan en la zona urbana (89,7%) y 5,809 en la zona rural (9,7%). En **Independencia** (2011), de los 69,015 habitantes, 55,902 (81%) habitan en la zona urbana y 13,113 en la zona rural (19 %).

La dinámica del crecimiento urbano de ambos distritos desde el sismo de 1970 ha superado los lineamientos urbanísticos de la Municipalidad Provincial, observándose el asentamiento de población urbana en Zonas de Alto Riesgo, así como en el Cono Aluviónico del río Quillcay y en el Sector de Nueva Florida.

En el Distrito de Huaraz se estima que la población concentrada en la zona del cono aluviónico es de 26,221 pobladores, y en forma similar en el Distrito de Independencia con 26,899 pobladores. En resumen, en el cono aluviónico se estima una concentración de 53,120 habitantes y de 13,101 viviendas. (Broncano, S., 2011)

Población y Vivienda vulnerable ante aluvión
Distrito de Huaraz

Zona urbana y Centros Poblados	Población (hab.)	Vivienda
Huaraz	25,000	5,500
Coyllur	602	219
Queropampa	51	10
Huaromapampa	81	16
Paquishca	254	50
Manzana	122	25
Colpa	20	4
Huancapampa	91	48

Fuente: INEI 2007

Distrito de Independencia

Zona Urbana y Centros Poblados	Población (hab.)	Vivienda
Centenario	25,000	6,500
Cantu	165	97
Rivas	165	86
Unchus	651	243
Llupa	626	245
Yarush	204	40
Yacuraca	61	12
Pitec	27	6

Fuente: INEI 2007

La población rural tiene una composición demográfica de mayor edad, hay menos gente joven que en la zona urbana y menores niveles de educación. La cercanía de la ciudad de Huaraz, un centro urbano cuya economía se ha dinamizado enormemente debido al canon minero, ofrece oportunidades crecientes de trabajo asalariado no calificado a la población rural. Muchos pobladores rurales acuden diariamente a trabajar o estudiar en la ciudad, así como a vender productos del campo en diversas ferias, por ejemplo, los lunes y jueves llevan plantas medicinales y aromáticas tanto para Huaraz como para Lima. La migración temporal y definitiva es bastante intensa, tanto por estudio como por trabajo. La población rural de la subcuenca de Quillcay se moviliza sobre todo en el ámbito de la Región Ancash, a diferencia de la población urbana que se moviliza más a nivel nacional.

El ámbito de la subcuenca de Quillcay involucra y vincula a la ciudad de Huaraz con barrios periurbanos y centros poblados rurales de ambas microcuencas: Llupa, Marian y Unchus, con sus respectivos anexos y sectores (Antaoco, Cantu, Rivas, Yarush), en la microcuenca de Paria; y Coyllur e Ichoca con sus caseríos como Los Pinos, Paquishca, Jancu en la microcuenca de Auqui. Asimismo, en las partes altas, las comunidades de Cahuide. Tupac Amaru II y Cuatro Estrellas.

El Barrio de Nueva Florida nació producto de la expansión urbana de la ciudad de Huaraz, dentro del Distrito de Independencia, específicamente entre los ríos Paria y Auqui, desde el puente Paria (puente de piedra), hasta los límites con el Centro Poblado (CP) de Unchus. Al estar ubicada en el cono aluviónico originado por el aluvión de 1941, la población de esta parte del distrito es la más vulnerable ante estos fenómenos. En una eventual emergencia de inundación o aluvión, la población se encontraría atrapada entre dos ríos, tanto por el lado Norte (Río Paria) y por el Sur (Río Auqui), sin acceso a las zonas de seguridad que se encuentran al otro lado de los ríos que les cierran el paso. 12

¹² Soluciones Prácticas. Diagnóstico para la reducción de riesgos en el barrio de Nueva Florida, Independencia – Huaraz. 2012.

La ciudad de Huaraz ¹³

Según proyecciones del INEI hasta julio de 2012, el área metropolitana de Huaraz albergaba 117.774 habitantes. Luego del terremoto de 1970, cuando murió la mitad de la población huaracina, se inicia una etapa de grandes oleadas de migración provenientes de otras provincias de la región, y a finales de la década del 90, con el inicio de operaciones de las minas Antamina y Pierina, familias de otros departamentos como Huánuco y Lima deciden asentarse definitivamente.

La ciudad está constituida por dos distritos, los que a su vez están integrados por un número indeterminado de barrios y urbanizaciones, que siguen surgiendo constantemente. A raíz del terremoto de 1970, durante la reconstrucción y producto de las continuas migraciones hacia la ciudad, cobra importancia el distrito de Independencia, debido a la tendencia de expansión horizontal hacia el lado norte, constituyéndose en una zona receptora de población migrante a Huaraz, principalmente de zonas más pobres como Conchucos. Independencia cumple hoy un rol importante en la prestación de servicios diversos a Huaraz: de educación a través de las universidades, institutos superiores y colegios secundarios; de salud, a través de ESSALUD; de servicios hoteleros y de centros recreacionales. Independencia presenta una fisonomía diferente, con calles más estrechas, viviendas antiguas y sin un notorio proceso de mejoramiento en las viviendas. El crecimiento es desordenado, pero hoy se observan muchas mejoras en la infraestructura de servicios turísticos y en servicios administrativos para los pobladores de la región.

El rápido proceso de urbanización experimentado en la ciudad de Huaraz ha contribuido desfavorablemente en la distribución espacial de la población. Presenta un trazo urbano desordenado, con manzanas de forma irregular, especialmente en la periferia y cono aluviónico, donde es más acentuado, por la existencia de asentamientos espontáneos, localizados sin haber seguido alguna orientación técnica legal o el trámite de habilitación urbana correspondiente.

El río Quillcay ha sido canalizado en su tramo que cruza la ciudad, el mismo que ocupa un área varias veces colmatada, construyéndose a ambos lados a una distancia y altura de terreno que no ha tomado en cuenta las históricas experiencias de aluviones.

En la ciudad predominan las edificaciones de uno y dos pisos. Sólo en el casco central se observan muchos edificios de hasta ocho pisos, contraviniendo las normas de construcción. Por el carácter turístico de la ciudad, en el casco urbano han proliferado las ampliaciones de las viviendas, en los patios posteriores, con el fin de alquilar habitaciones o departamentos. En términos generales el 54% de las edificaciones son de adobe y el 46% de material noble.

Existe un riesgo latente en las edificaciones de la ciudad de Huaraz, especialmente en las ubicadas en las áreas periféricas y en la ribera de los ríos, tanto por la ubicación misma como por el sistema constructivo, al haberse asentado sin ningún criterio técnico normativo ni haberse ejercido el control urbano pertinente. Esto es especialmente visible en la urbanización de Nueva Florida, asentada en el mismo cono aluviónico originado por el desastre de 1941 cuando “se vino” la

13 Fuentes principales de todo este ítem:

Municipalidad Provincial de Huaraz. “Plan de Desarrollo Urbano de Huaraz 2012-2022.” Huaraz, 2013.

Proyecto INDECI- PNUD PER/ 02/ 051 Ciudades Sostenibles. “Mapas de Peligros de la ciudad de Huaraz”

laguna de Palcacocha. Igualmente, está en permanente desarrollo el llamado “Barrio Cono Aluviónico” desde el río hasta la Av. Raymondi, demostrando una total falta de conciencia sobre lo que significa en la realidad ese nombre para la vida de los pobladores actuales.

Se puede apreciar que la ciudad no refleja una zonificación de usos definida, observándose una mezcla de funciones, pero con predominio del uso residencial.

El sistema vial no responde a un sistema debidamente jerarquizado. La circulación de los medios de transporte público urbano es deficiente, por no existir rutas debidamente diseñadas y por el mal estado de las unidades, lo que representa un grave riesgo para los pasajeros. El Transporte Público Interurbano, que da servicio a centros poblados de la subcuenca como Coyllur, Ichoca, Unchus, Marian, utiliza las vías principales de la ciudad, congestionando especialmente la Av. Raymondi y la Av. Fitzcarrald.

En cuanto a los servicios básicos:

La Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Chavín S.A. (EPS Chavín) es la empresa encargada del servicio de agua potable y alcantarillado del área central de Huaraz e Independencia, siendo las Juntas Administradoras las encargadas de las áreas periféricas. Las tuberías de los sistemas de agua potable y desagüe están deterioradas, colapsando cuando se producen lluvias de mayor intensidad, causando problemas con los empozamientos que en muchos casos, como en Independencia y la Av. Luzuriaga, llegan a formar riachuelos.

La captación del agua potable que consume la ciudad de Huaraz se realiza principalmente de los ríos Paria y Auqui, con una capacidad de 5,855 m³ y un caudal promedio de 240 lps., que cubre la demanda actual (190 lps). Para el almacenamiento Huaraz cuenta con dos plantas de tratamiento: Marian y Bellavista y 06 reservorios, cuyo estado de conservación es obsoleto.

El sistema de alcantarillado trabaja por gravedad, evacuando el desagüe en forma directa al río Santa, mediante seis emisores de descarga libre, estableciéndose focos de contaminación. Además, en la mayoría de los casos, los sistemas de evacuación de aguas pluviales están conectados al del sistema de alcantarillado, causando dificultades por insuficiencia receptiva.

Los residuos sólidos se descargan directamente al río Santa, por el puente Cal y Canto, originando la contaminación de las aguas del río y un foco de contaminación para la ciudad. La cobertura de atención en la ciudad es del 50% de la población, en servicio ahora diario en la zona céntrica. Cabe señalar que Independencia cuenta con un relleno sanitario a 3 km de la ciudad, cubierto con piedras, ubicado al borde de una carretera de bastante tránsito vehicular.

La población urbana

La dinámica poblacional de Huaraz refleja los procesos de inmigración, emigración y urbanización que se sucedieron después del sismo de 1970, en que la mayoría de los antiguos moradores de la ciudad emigraron a Lima o a otras ciudades, apreciándose después un gran movimiento de gentes de origen predominantemente rural y de empleados venidos de otras regiones del país a trabajar en la reconstrucción, a cargo de ORDEZA. Contrariamente a la característica de la región Ancash de ser expulsora de población, la ciudad de Huaraz en los últimos 30 años ha experimentado un rápido crecimiento poblacional, ascendente dentro de un proceso de urbanización, reflejado en la consolidación del territorio en tres tipos de área:

- a. Área Consolidada, constituida por la zona central, abarcando una superficie de 520 has, que comprende el área central, el Cono Aluviónico, Pumacayan, Pedregal y Villón, y con una densidad promedio de 150 hab / ha.
- b. Áreas Consolidadas en Tratamiento, donde encontramos a Nueva Florida como parte de la subcuenca de Quillcay. Comprende aproximadamente 420 has, con una densidad promedio de 100 hab/ha.
- c. Áreas Incipientes, más alejadas, localizados en aproximadamente 705.9 has, distribuidos en forma dispersa sobre áreas que también cumplen la función agropecuaria. La densidad promedio es de 60 hab / ha. Aquí encontramos algunos de los asentamientos de la subcuenca de Quillcay: Marian, Unchus, Coyllur e Ichoca.

La infraestructura de salud de la ciudad de Huaraz comprende el Hospital de Apoyo “Víctor Ramos Guardia”, que presta servicios de alta especialización diversificada y atiende a la población urbana y rural. Existe también el hospital de ESSALUD, diversos centros que prestan atención primaria de salud, y varias clínicas privadas.

Salud, educación y pobreza

La “Encuesta Línea de Base 2011 de condiciones de vida y pobreza de Independencia (Huaraz)” aplicada por el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP) para la Municipalidad de Independencia (Huaraz) ha permitido generar una valiosa fuente de información primaria sobre los hogares urbanos y rurales del distrito de Independencia, que pueden servir de referencia para la subcuenca de Quillcay, y que se resume a continuación. No se ha encontrado un estudio semejante para el distrito de Huaraz, aunque el trabajo de campo permite indicar que las condiciones son muy semejantes a las del distrito de Independencia.

Además de ser la menos poblada, la zona rural aparece como la más crítica según los **indicadores de salud** calculados: presenta 15.5% de desnutrición crónica entre niños de 0 a 35 meses, mientras que la urbana un 7.9%, siendo en Nicrupampa (sector que comprende la parte de la Subcuenca de Quillcay) de 5.4%.

Los factores que agravarían la desnutrición crónica en niños menores de 3 años en Independencia podrían ser los siguientes: recepción de programas sociales, servicios de agua y desagüe y educación de la madre. En lo que concierne a la recepción de asistencia a través de programas sociales, el 35% de los niños menores de 3 años y con desnutrición, no recibió ningún programa social. Respecto a la cobertura de los servicios básicos, el 12,8% de las familias, que tienen niños que sufren de desnutrición crónica, no tienen abastecimiento de agua conectado a la red pública, siendo esta carencia mayor en el ámbito rural (18%). Por último, respecto a la educación de las

madres con hijos en desnutrición crónica, se observó que el 54.2% sólo cuenta con educación primaria. Situación más grave si se enfoca sólo en la zona rural (72.1%).

En cuanto a los establecimientos de atención de salud para la microcuenca de Paria¹⁴, encontramos lo siguiente:

- El Puesto de Salud (P.S.) de Unchus cuenta con el personal suficiente y tiene un tamaño suficientemente amplio para contener todos los ambientes requeridos. Sin embargo presenta deficiencias en el equipamiento requerido.
- El P.S. Marian cuenta con el personal médico necesario, pero el tamaño parece ser muy pequeño para ser un P.S. II. Asimismo, a pesar de que debería atender partos, no cuenta con una mesa ginecológica ni esterilizador.
- En el Centro de Salud Nicrupampa puede verse que el requerimiento de médicos, enfermeras y obstetras se cumple y excede del mínimo requerido. Pero, por otro lado, se trabaja con un ambiente sofocante, y el equipamiento muestra también carencias.

En cuanto al **indicador de educación**, el distrito de Independencia (Huaraz) es uno de los pocos que fueron parte de la “municipalización de la educación”. Muestra una tasa alarmante de inasistencia en niños de 3 a 5 años a la etapa preescolar en el 2011. El 34.5% de niños no asistieron al centro educativo en el área rural y 37.3% en el área urbana. Un factor que podría influir en este problema es la educación de la madre. En Independencia se encontró que el 54,1% de las madres con educación primaria y sin nivel no enviaron a sus hijos a alguna institución de nivel preescolar. Del mismo modo, aunque con un porcentaje más bajo, del total de madres con educación secundaria 35,7% no envió a sus hijos al preescolar y 15,4% de las madres con estudio superior tampoco lo hicieron.

En tanto, al analizar el atraso escolar en la educación básica regular de Independencia se encontró un atraso pre-escolar de 16.7% para la zona urbana y 21.6% para la zona rural. Por género se comprobó una brecha entre niños y niñas (17.3% y 21.9% respectivamente) y entre situación de pobreza (18.5% entre los no pobres estaba atrasados y 21% entre los pobres). Para el caso de la educación primaria y secundaria en Independencia, el atraso fue de 6.5% y 11.3%, respectivamente, porcentaje por debajo del promedio de Ancash y Perú.

En educación primaria, las brechas no fueron muy amplias pero sí desfavoreciendo a la población rural (7.7% contra 6.1% de la urbana), a la femenina (7.7% contra 6.4% de la masculina) y a la que se encuentra en situación de pobreza (8.7% contra 6.1% de la que no es pobre). En secundaria, la brecha entre géneros se invirtió (15.7% en hombres, 13.7% en mujeres), mientras que la brecha por situación de pobreza parece cerrarse (pobres 14.7% y no pobres 14.6%) pero la brecha entre zonas se acentúa: 9.7% en la zona urbana y 18% entre la rural. En suma, la mayoría de niños del distrito tiene un año de atraso y el problema parece originarse por el retraso que acarrear desde el nivel inicial.

Para finalizar, los resultados del estudio mostraron que la **pobreza multidimensional** en Independencia fue mayor en la zona rural (44%) en comparación con la urbana (17%). Sin embargo, pese a este resultado, la población urbana en el Distrito presentó un riesgo más alto de caer en la categoría de pobreza multidimensional (27% frente a 18% de la zona rural). Para ambas

14 En la microcuenca de Auqui encontramos los P.S. de Coyllur, Ichoca y Los Pinos

zonas se apreció un mayor número de privaciones a servicios inmediatos de salud, a condiciones de vida adecuadas y en algunos casos a servicios de agua y desagüe.

Actividades económicas

En cuanto a las actividades principales de la **población urbana**, el primer lugar es para el sector terciario (50%), correspondiendo un 19% al sector primario y un 13% al secundario.

La PEA ocupada en la ciudad de Huaraz la constituyen principalmente los funcionarios de la carrera pública, empresas financieras y privadas, empleados; la PEA subocupada está conformada por pequeños agricultores, pequeños comerciantes, ambulantes, trabajadores del hogar remunerados. Todos estos son trabajadores que perciben un ingreso por debajo del establecido y laboran más de las 8 horas diarias de trabajo.

Huaraz es el centro de operaciones de la actividad turística, de allí se distribuye a todos los centros turísticos del Callejón de Huaylas y del de Conchucos. El 90% de la infraestructura turística se encuentra en Huaraz y en temporada alta se registra una demanda de casas de familia que brindan alojamiento.

La población rural de la subcuenca se dedica principalmente a la agricultura, siendo complementaria la crianza de ganado en las chacras o en la puna, así como de animales menores, y los trabajos en la ciudad de Huaraz principalmente en construcciones de viviendas o negocios. Los principales cultivos son olluco, avena, trigo huascar, papa, maíz, cebada, centeno, oca, olluco, habas, chocho.

La ganadería se practica en pequeña escala en los terrenos familiares (ovinos, vacunos y algunos caballos y burros), y en escala mayor en la zona altoandina, que está ya inmersa en el ámbito del Parque Nacional Huascarán, por lo que debe desarrollarse según las normas del área protegida.

Se organiza mediante un Comité de Usuarios de Pastos (CUP) en el ámbito del Parque. En terrenos privados cada persona usa los pastos en forma personal.

Cuando ya no hay pastos en la zona baja se llevan los animales a la punas, a la zona de Quillcayhuanca –Shallap. En esa zona ya los terrenos para pastos están distribuidos por parcelas. Antes se dejaban sueltos a los animales (la quebrada de Quillcayhuanca abarca a Marian, Antaoco, Curuas, Huanchac, Cantu, Unchus y Llupa).

Existe asimismo una importante producción de plantas medicinales y aromáticas (“menta, ruda, huacatay, manzanilla, escorzonera, cedrón”, etc.) cultivadas y comercializadas principalmente por mujeres, siendo ésta aparentemente una actividad en crecimiento y que en algunos lugares es visible y significativa en el paisaje: “Desde mi abuelo hemos sembrado plantas medicinales un poco, y ahora el que menos siembra, han crecido más huertos familiares.”

Asimismo, muchos hombres se dedican a la actividad turística, como porteadores, cocineros, arrieros o guías al servicio de turistas que visitan las quebradas, lagunas y nevados de la subcuenca, tanto en forma individual o con agencias.

Es significativa la existencia de muchas viviendas abandonadas, y de viviendas cerradas durante el día o en forma permanente. En el primer caso, muestra el actual proceso de migración temporal o

permanente sobre todo de los jóvenes, principalmente a la ciudad de Huaraz y a Lima. En el segundo, el hecho de que muchas familias ya viven en la ciudad pero siguen conservando sus terrenos familiares, a los cuales sólo llegan para la siembra y cosecha, o los cuales cultivan a medias con otras personas.

La cédula de cultivos de la subcuenca de Quillcay está cambiando como respuesta a diversos factores sociales (migración masculina), económicos (precios relativos deteriorados), y ambientales (mayor incertidumbre y riesgo climático). Un cambio notable es por ejemplo el desarrollo de las huertas de plantas aromáticas y medicinales a cargo de mujeres. En el futuro la cédula de cultivos se irá ajustando conforme la población pueda identificar variedades o cultivos adaptados al ambiente cambiante. Sin embargo, si bien la cédula se irá ajustando, se requiere implementar como una medida de adaptación robusta asegurar la captación y provisión de agua (reservorios, canales adecuadamente mantenidos, riego eficiente). (Recharte, J., 2013). Actualmente, la municipalidad Distrital de Independencia está elaborando el expediente técnico de un proyecto de cosecha de agua y mejoramiento de infraestructura de riego, incluyendo riego tecnificado para cultivo principalmente de quinua y plantas medicinales. Por otro lado, el proyecto IMACC ha contratado una consultoría con el objetivo de actualizar la base de datos y determinar el estado actual de la infraestructura de riego existente en la subcuenca del río Quillcay, así como realizar una evaluación hidrológica de la infraestructura como base para la elaboración y ejecución de un proyecto de recuperación/mejoramiento de la infraestructura de riego.

3.2.3 Peligros, riesgos y vulnerabilidades

Principales peligros climáticos en la subcuenca de Quillcay

Probabilidad de aluvión de lago glaciar en la subcuenca de Quillcay y la ciudad de Huaraz

La ciudad de Huaraz—como muchos centros poblados ubicados en similar posición al pie de lagos glaciares a lo largo de la Cordillera Blanca—se encuentra expuesta al riesgo y ha sufrido aluviones glaciares de naturaleza desastrosa. El 13 de diciembre de 1941 se produjo un aluvión por desprendimiento de masas de hielo de los nevados Palcarraju sobre la laguna Palcacocha, originándose una ola que rompió el dique morrénico, desbordándose totalmente. Se estima que entre 10 a 23 millones de m³ de agua, lodo y rocas descendieron 15 kilómetros por la quebrada de Cojup hasta llegar a una segunda laguna que incrementó el volumen y potencial destructivo de la masa aluvional que siguió hasta el río Quillcay, desbordándolo y destruyendo parte de la ciudad de Huaraz, así como ocasionando la muerte de aproximadamente 5,000 personas¹⁵ y destruyendo innumerable infraestructura y tierras agrícolas hasta la cuenca media del río Santa.

En el año 2010, mediante el Informe Técnico N° 014-2010, la Autoridad Nacional del Agua informó de la situación de riesgo de la laguna de Palcacocha, al haberse incrementado su volumen de agua en 34 veces en los últimos 39 años, de 514,800 m³ en 1972 a 17'325,206 m³, y geomorfológicamente, además, mostrando “taludes internos inestables, inconsolidados y fuertes pendientes, así como glaciares en estado colgantes, aspectos que pueden generar procesos geodinámicos externos.”¹⁶

¹⁵ Recientes investigaciones aún no publicadas podrían aportar nuevos datos más precisos sobre estas cifras.

¹⁶ Ing. Silvestre Allende Quito Broncano. Informe N° 001-2010 DR INDECI ANCASH/S.A.Q.B

Ante esta situación, el Gobierno Regional comenzó acciones de sifonaje, que debía permitir bajar en 15 metros el nivel de la laguna, disminuyendo así el riesgo considerablemente. Sin embargo, se determinó que era indispensable la ejecución de una obra de seguridad definitiva para tener controlada esta laguna.¹⁷

La población del ámbito rural tiene un grado de oposición a la ejecución de obras de control de la laguna pues perciben que la reducción del nivel actual del lago afectaría su disponibilidad de agua para uso agrícola o en granjas para la crianza de peces. En la dimensión de los recursos naturales, la ciudad de Huaraz es altamente dependiente para el agua potable del abastecimiento que se origina en la microcuenca de Paria cuyo origen está en la laguna de Palcacocha, pues las fuentes alternativas de agua ubicadas en la microcuenca de Auqui tienen niveles de acidez y un contenido de metales pesados demasiado altos para el consumo. Consecuentemente, incluso eventos menores o la misma construcción de las obras de control en la laguna Palcacocha podrían afectar severamente el abastecimiento de agua de la ciudad.

Peligro sobre el recurso agua en cuanto a cantidad, calidad y oportunidad

Cantidad: diversos trabajos de investigación realizados en los últimos 40 años en la cuenca del Santa muestran un panorama de bastante incertidumbre con respecto a la provisión de agua para todos los usos en la cuenca del Santa (Hendrik J. 2008, y Baraer 2012). Asimismo, los escenarios futuros de clima identificados en la Segunda Comunicación (ELI 2008) indican que hasta el 2030 se debe esperar una tendencia de calentamiento que afectaría la evapotranspiración de los cultivos y sería un factor de stress, y que la precipitación crecería entre 3% y 5% en la zona alta de la cuenca.

Las encuestas, entrevistas y talleres realizados en la zona rural indican que la mayor parte de la población percibe que el agua en ríos y puquiales ha disminuido en la última década, originando un interés general por desarrollar nuevos sistemas de riego y almacenamiento de agua.

Calidad: al problema general en toda la subcuenca de la contaminación orgánica en ríos, canales y puquiales, se suma ahora el de la contaminación inorgánica, existente sobre todo en la microcuenca de Auqui, debido a un proceso aún poco conocido originado por el retroceso de los glaciares, que deja rocas mineralizadas expuestas a la intemperie, lo que favorece su oxidación y lixiviación, produciendo drenaje ácido natural y movilización de metales hacia los cuerpos de agua. Estos procesos constituyen un grave riesgo para la conservación de la biodiversidad, el funcionamiento de las microcuencas y para la salud de las comunidades rurales y zonas urbanas que usan estos recursos para la agricultura, ganadería y consumo humano. Por otro lado, como ya se ha mencionado más arriba, las consecuencias de un eventual aluvión glaciar, o de precipitaciones extremas, o de un accidente durante el desarrollo de obras seguridad en la laguna de Palcacocha significarían un riesgo para el abastecimiento de agua potable de la ciudad de Huaraz, que proviene fundamentalmente del río Paria, debido al grado de contaminación por metales del río Auqui.

Oportunidad: teniendo en cuenta que la mayor parte de la actividad agrícola y la provisión de pastos para el ganado en la zona rural de la subcuenca dependen de las lluvias, un cambio en el patrón de precipitaciones como se está dando actualmente debido al cambio climático es muy

¹⁷ Ing. César Portocarrero, comunicación personal

preocupante para los pobladores rurales, cuyas siembras y cosechas pueden verse afectadas por un retraso o un adelanto en el ciclo estacional.

Peligros en la zona rural

El proceso de consulta realizado desde el inicio del proyecto ha permitido identificar cuáles son los peligros o amenazas más percibidos por la población local, lo cual ha sido confirmado por la observación directa y algunos estudios especializados, como el estudio de “Vulnerabilidad y adaptación de los recursos naturales al cambio climático en la subcuenca de Quillcay” de Anaïs Zimmer. (Ver resumen en Anexo N° 2)

Los principales peligros identificados por los pobladores rurales en las entrevistas y los talleres son:

- Retroceso glaciar
- Incremento de la temperatura
- Heladas
- Sequías
- Lluvias torrenciales
- Granizadas
- Vientos fuertes
- Erosión

Los recursos más afectados por estos peligros, y con los cuales se ha trabajado en los talleres son, para la mayoría de los actores:

- Recurso agua (ríos, lagunas, puquiales, canales, bofedales, reservorios)
- Recurso agricultura (cultivos en general, plantas medicinales, semillas, cercos vivos, bosques)
- Recurso pastos/ganadería (pastizales, pastos cultivados, diversidad de especies)
- Recurso turismo (nevados, lagunas, avalanchas, itinerarios, tipos de turismo)

En los talleres se fue realizando el análisis de vulnerabilidad de cada uno de estos recursos ante los peligros identificados, considerando su exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa de la población (ver punto 4 de este informe)

3.3 Capacidad institucional para abordar los riesgos y vulnerabilidades

Considerando el Principio de Subsidiaridad que rige para la Gestión de Riesgo de Desastres, establecida en la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, que establece que : ***“ las decisiones se tomen lo más cerca posible de la ciudadanía. El nivel nacional, salvo en sus ámbitos de competencia exclusiva, solo interviene cuando la atención del desastre supera las capacidades del nivel regional o local.”*** se determinó llevar a cabo una estrategia de intervención en las Municipalidades de Huaraz e Independencia, tendientes a establecer un

diagnostico situacional referente a dos aspectos centrales, que pudieran darnos una pauta de las potenciales capacidades institucionales para asumir el reto de contribuir en la implementación de políticas públicas relacionadas al desarrollo territorial, con enfoque de adaptación al cambio climático:

- La percepción local referente a la Gestión de sus Gobiernos Locales
- Instrumentos de Gestión territorial e institucional

3.3.1 La percepción local referente a la Gestión de sus Gobiernos Locales

La percepción local, particularmente en el ámbito rural de la sub-cuenca de Quillcay, referente al accionar de sus Gobiernos Locales, tanto de Huaraz como de Independencia, es de desconfianza. Este hecho, se debe a la frustración que sienten dirigentes, autoridades y población por el incumplimiento de las promesas recibidas durante las campañas electorales, que se manifiestan, tangiblemente, en el bajo porcentaje de inversión en proyectos ejecutados en estas zonas. Estos retos de comunicación entre población y gobiernos locales se deben en parte a la desinformación de los candidatos y población respecto de los procedimientos de inversión pública y a la baja participación ciudadana en los procesos de consulta y seguimiento a los presupuestos participativos, que se llevan a cabo anualmente, en cumplimiento de lo establecido por las respectivas Normas Legales.

Otro de los aspectos que influyen para este estado de cosas, es el hecho de que, en ambas Municipalidades, los integrantes de sus Consejos Municipales (Alcalde y Regidores) residen en la Ciudad y están en permanente contacto con la población urbana, atendiendo, por lo tanto, a sus particulares necesidades, principalmente en cuanto se refiere a los servicios públicos.

Estas Municipalidades tienen un nivel de ingreso alto debido al Rubro de Canon Minero. En el **Cuadro N° 01** se detalla los ingresos percibidos por estos conceptos durante los años 2010 – 2011 -2012 -2013. Como esa Fuente de Financiamiento son destinados íntegramente a Gastos de Capital se establece que el Plan de Inversiones anual es alto. Las inversiones en infraestructura se concentran en mayor escala, en la zona urbana y urbana-marginal. Es práctica común en la Región Ancash que los proyectos públicos e infraestructura favorezcan la contratación de mano de obra no calificada local. Esta situación hace que la población de la zona rural migre a la Ciudad de Huaraz, al mercado de construcción, trayendo como consecuencia, el abandono de las actividades agropecuarias. Esta tendencia; genera una creciente vulnerabilidad socioeconómica en el área rural.

Cuadro N° 01

Transferencias de canon y regalías entre los años 2010 y 2013 (en nuevos soles)

MUNICIPALIDAD	2010	2011	2012	2013
MP de Huaraz	17,391,772.86	16,418,312.23	18,994,636.15	16,757,734.04
MD de Independencia	28,377,079.29	26,470,561.70	30,087,615.90	25,486,119.40

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas/Elaboración propia

Una lectura de los **Cuadros N° 02 al N° 05** nos permite establecer que en nivel de ejecución es bajo, considerando las múltiples necesidades que demanda la población. Considerando que los ingresos altos de estos Municipios datan de varios años, la población no percibe el impacto favorable en proyectos de desarrollo sostenible y mucho menos en el ámbito rural.

Cuadro N° 02

Ejecución de los recursos de canon, sobre canon, (en nuevos soles) - 2010

MUNICIPALIDAD	PIM 2010 **	EJECUTADO	Avance %
MP de Huaraz	64,713,366	35,584,653	55.0
MD de Independencia	108,971,730	68,579,821	62.9

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas / Elaboración propia

Cuadro N° 03

Ejecución de los recursos de canon, sobre canon, (en nuevos soles) - 2011

MUNICIPALIDAD	PIM 2011 **	EJECUTADO	Avance %
MP de Huaraz	46,850,733	32,785,283	70.0
MD de Independencia	66,151,284	37,117,931	56.1

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas / Elaboración propia

Cuadro N° 04

Ejecución de los recursos de canon, sobre canon, (en nuevos soles) - 2012

MUNICIPALIDAD	PIM 2012 **	EJECUTADO	Avance %
MP de Huaraz	35,420,675	17,689,791	49.9
MD de Independencia	69,542,120	23,357,506	33.6

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas/Elaboración propia

Cuadro N° 05

Ejecución de los recursos de canon, sobre canon, (en nuevos soles) - 2013

MUNICIPALIDAD	PIM 2013 **	EJECUTADO	Avance %
MP de Huaraz	37,580,061	14,014,270	37.3
MD de Independencia	73,968,294	21,588,896	29.2

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas/Elaboración propia

En los **Cuadros N° 6 al N° 9**, se resumen un análisis referente a la cantidad de Proyectos de Inversión Pública (PIP), Rubros de inversión y Montos presupuestales, informados al Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública –SNIP- .

Las cantidades de Proyectos de Inversión Pública y los montos presupuestales de ejecución representan fuerte inversiones en infraestructura urbana y grafican la escasa focalización de los mismos en la zona rural y, mucho menos, en proyectos de impacto para el desarrollo sostenible, que repercutan en el mejoramiento de la calidad de vida de la población y en la implementación de políticas públicas relacionadas a la adaptación a los impactos del cambio climático.

La data hacer analizada de la Región Ancash son 2(dos) distritos los cuales son: Independencia y Huaraz. Las funciones seleccionadas para el análisis de los proyectos son: Medio Ambiente, Energía, Saneamiento, Salud, Transporte y Agropecuaria.

Cuadro N°6

Número de proyectos de la Región Ancash

REGION ANCASH		
DISTRITOS	N° DE PROYECTOS	%
INDEPENDENCIA	505	51%
HUARAZ	481	49%
TOTALES	986	100%

Fuente: Banco de proyectos del MEF/Econ. Julissa Sotil

En el siguiente gráfico se observa el total de proyectos de la Región Ancash, separados por Distritos. El 51% de los proyectos se han realizado en el Distrito de Independencia y el 49% en el Distrito de Huaraz.

En el siguiente cuadro se observa el número de los PIPs de la Región Ancash por 6 funciones.

Cuadro N° 7
PIPs de la Región Ancash por funciones

NUMERO DE PROYECTOS POR FUNCION EN LA REGIÓN ANCASH		
FUNCION	INDEPENDENCIA	HUARAZ
MEDIO AMBIENTE	8	43
ENERGIA	52	31
SANEAMIENTO	197	115
SALUD	19	22
TRANSPORTE	174	236
AGROPECUARIA	55	34
TOTAL	505	481

Fuente: Banco de proyectos del MEF / Econ. Julissa Sotil Ch.

Se seleccionó la información de acuerdo al estado de los PIPs de los dos distritos por las respectivas funciones.

Cuadro N° 8
PIPs analizados por función y estado

NUMERO DE PROYECTOS POR ESTADO EN LA REGIÓN ANCASH				
ESTADO		INDEPENDENCIA	HUARAZ	TOTALES
MEDIO AMBIENTE	Aprobado	5	32	37
	En modificación	-	1	1
	Observado	2	2	4
	Presentado	-	7	7
ENERGIA	Aprobado	45	30	75
	En modificación	-	-	-
	Observado	5	1	6
	Presentado	2	-	2
SANEAMIENTO	Aprobado	180	110	290
	En modificación	-	1	1
	Observado	14	1	15
	Presentado	3	3	6
SALUD	Aprobado	16	17	33
	En modificación	1	-	1
	Observado	2	2	4
	Presentado	-	3	3

TRANSPORTE	Aprobado	155	213	368
	En modificación	-	6	6
	Observado	16	9	25
	Presentado	5	7	12
AGROPECUARIA	Aprobado	42	28	70
	En modificación	1	1	2
	Observado	11	2	13
	Presentado	-	3	3

Fuente: Banco de proyectos del MEF/Econ. Julissa Sotil Ch.

El monto de inversión por estado de cada proyecto se encuentra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 9
Monto de inversión por estado de los PIPs

REGION ANCASH			
MONTO DE INVERSION	INDEPENDENCIA	HUARAZ	TOTAL/ESTADO
APROBADO	S/. 445,800,254	S/. 518,364,789	S/. 964,165,043
OBSERVADO	S/. 72,672,950	S/. 27,208,921	S/. 99,881,871
PRESENTADO	S/. 9,686,622	S/. 22,780,309	S/. 32,466,931
EN MODIFICACION	S/. 322,397,366	S/. 76,867,663	S/. 399,265,029

Fuente: Banco de proyectos del MEF. /Econ. Julissa Sotil Chávez

Otro de los aspectos que es necesario considerar en este acápite de análisis sobre la percepción local referente la Gestión Municipal, es la escasa capacidad de asumir roles que promuevan la generación de economías locales. Una población sin capacidades económicas autosuficientes siempre será más vulnerable frente a los impactos del cambio climático.

En ambos Gobiernos Locales existe un marcado déficit de capacidades gerenciales y operativas para generar procesos de desarrollo sostenible e integrales. Las Municipalidades tienen la competencia legal para implementar estos procesos, dentro del Rol Promotor del desarrollo económico Local, establecido en el Artículo I de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

Por lo que, generalmente, se abocan, a la atención de los servicios públicos y a la administración de programas sociales de carácter asistencialista. Por ejemplo, el principal instrumento de planificación del desarrollo local, los Planes de Desarrollo Concertado (PDC), son típicamente encargados a consultoras y la calidad de la participación es muy variable,

generalmente nominal, que adormecen las potencialidades para la generación de economías locales.

En el caso particular de los municipios de Huaraz e Independencia, esta situación, que muy bien se podría considerar como una **vulnerabilidad institucional** de los Gobiernos Locales, se acrecienta debido a que ambos carecen de un Plan Estratégico Institucional (PEI) que priorice la implementación de políticas públicas, acorde al Plan Estratégico de Desarrollo Nacional “Plan Bicentenario” y a los Programas Presupuestales Estratégicos, impulsados por el Ministerio de Economía y Finanzas, bajo en enfoque de Presupuesto por Resultados, de carácter multianual.

3.3.2. Análisis de los principales Instrumentos de Gestión Territorial e Institucional

Para establecer el nivel de coherencia entre los instrumentos de Gestión Territorial e Institucional (Planificación, Programación, Presupuesto, Ejecución Presupuestal) de las Municipalidades de Huaraz e Independencia, se realizó una evaluación referente a los Ejes Temáticos relacionados a los objetivos de esta propuesta (**Medio Ambiente – Recursos Hídricos – Gestión de Riesgos**) establecidos en los siguientes instrumentos de Gestión:

- Plan de Desarrollo Concertado – PDC
- Reglamento de Organización y Funciones - ROF
- Ejecución Presupuestaria 2011 – 2012
- Presupuesto Participativo 2013

En el **Cuadro N° 10**, se transcriben las pautas que establecen los Planes de Desarrollo Concertado y los Reglamento de Organización y Funciones de ambos Municipios, inherentes a los ejes temáticos señalados líneas arriba.

Cuadro N° 10
Evaluación de los PDC y ROF

MUNICIPALIDAD	Plan de Desarrollo Concertado PDC (2003-2013)	Reglamento de Organización y Funciones- ROF
Municipalidad Provincial de Huaraz	<p>Eje 5: Desarrollo del Hábitat</p> <p>Punto 6: Promover la activa participación de la población en la limpieza, ornamentación y preservación del ambiente</p>	<p>Artículo 150: La Gerencia de Servicios Públicos tiene las funciones generales siguientes:</p> <p>6.- Proponer, ejecutar y evaluar el cumplimiento de los Lineamientos de Política Ambiental Municipal, para la conservación de los recursos, aire, agua, suelo, cobertura vegetal, limpieza pública y de educación ambiental.</p> <p>7.- Formular, ejecutar y supervisar el Plan Estratégico Provincial para la conservación del medio ambiente.</p>

MUNICIPALIDAD	Plan de Desarrollo Concertado PDC (2003-2013)	Reglamento de Organización y Funciones-ROF
Municipalidad Distrital de Independencia	<p>Eje N°5 : Salud y Medio Ambiente</p> <p>Objetivos</p> <p>5.- Impulsar el cumplimiento de las políticas de protección y conservación del medio ambiente mediante la participación de la sociedad.</p>	<p>Artículo 88.- Son Funciones de la Gerencia de Educación, salud y medio ambiente:</p> <p>g.- Promover e implementar la gestión y manejo de cuencas y/o micro cuencas, con enfoque eco sistémico a través de proyectos ambientales para el manejo sostenible de los recursos naturales en concordancia con el ordenamiento territorial y la zonificación ecológica económica.</p> <p>h.- Promover la conservación y manejo adecuado de áreas naturales, con mayor énfasis en ecosistemas frágiles para proteger e incrementar la biodiversidad de acuerdo a su capacidad de carga.</p>

Los Planes de Desarrollo Concertado de ambas Municipalidades fueron formulados y aprobados el año 2003, para el periodo 2003-2013. En ambos casos enfocan el tema ambiental en forma muy genérica y con una concepción de desarrollo más urbano que rural.

La MD Independencia llevó a cabo la actualización de su PDC en el mes de Diciembre 2012, para una vigencia del 2013-2021. Esto supone que, de acuerdo a sus nuevos Lineamientos y Objetivos Estratégicos, se reformularán sus otros instrumentos y documentos de gestión (Estructura Orgánica, ROF, MOF; etc.). A la fecha no ha sido aprobado el nuevo PDC, la cual deberá formalizarse mediante un Acuerdo del Consejo Municipal y Promulgarse mediante una Ordenanza Municipal.

La MP Huaraz ya programo iniciar el proceso de actualización de su PDC y otros instrumentos y documentos de gestión territorial e Institucional. El PDC vigente es del periodo 203 -2013

En cuanto a los Reglamentos de Organización y Funciones sí desarrollan con mayor especificidad y mayor visión territorial el tema ambiental, centralizando más el concepto de la protección y conservación del ecosistema. El ROF de la MP Huaraz fue aprobado el 2009 y el de la MD Independencia, el 2011.

Cabe señalar que las Estructuras Orgánicas de ambas Municipalidades, delimitan a un tercer nivel la Función Ambiental, dentro de su respectivo Órgano de Línea. Este hecho limita su campo de acción por no tener capacidad funcional para la toma de decisiones en las políticas de Gobierno local.

En el **Cuadro N° 11** se indican la Ejecución Presupuestaria de los años 2011 y 2012 realizados en la Función Medio Ambiente por ambas Entidades y los Proyectos Priorizados en el Presupuesto Participativo 2013, que se relacionan con la Gestión de Recursos Hídricos y/o Gestión de Riesgos

Cuadro N° 11
Ejecución Presupuestaria 2011 - 2012

Municipalidad	Ejecución Presupuestaria	Presupuesto Participativo 2013
Municipalidad Provincial de Huaraz	<p>Función: Medio Ambiente -2011</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio Limpieza Pública (53%) - Construcción y Mantenimiento de Parques y Jardines (34%) - Forestación (13%) <p>Función: Medio Ambiente 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de Recolección de Residuos Sólidos (68%) - Mejoramiento y Mantenimiento de Parques y Jardines (28%) - Mejoramiento Ambiental del Entorno de la Ciudad (04%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de Estudios: Rehabilitación del Canal de Riego Markawasi y Huallcor y Construcción de Reservorio, Distrito de Huaraz - Elaboración de Estudios: Instalación del Sistema de Riego del Caserío de Huamarin, - Elaboración de Estudios: Mejoramiento del Canal de Riego Auqui -Tacllan del Distrito de Huaraz - Elaboración de Estudios: Construcción del Reservorio de Riego del Caserío de Pueblo Libre - Huipac, del Distrito de Huaraz. - Ampliación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en el centro poblado de San Nicolás, Huallcor y caseríos, distrito de Huaraz - Instalación del sistema de desagüe en el centro poblado de Santa Cruz, distrito de Huaraz - Formulación de estudios: acondicionamiento de las riberas del río Quillcay - construcción de boulevard turístico y ecológico - Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable de la Asociación 8 de Diciembre y Piedras Azules, distrito de Huaraz - Mejoramiento del sistema de saneamiento Tajamar - Pedregal Alto del Distrito de Huaraz - Elaboración de estudios: ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y desagüe del caserío de San Pedro del Distrito de Huaraz
	<p>Función: Medio Ambiente 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reforestación (50%) - Servicio de Limpieza (38%) - Mantenimiento de Parques y Jardines (12%) <p>Función: Medio Ambiente 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio de Limpieza (41%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción del sistema de alcantarillado e Instalación del sistema de agua y Desagüe en el pasaje Pandorea de Acovichay - Mejoramiento y Ampliación del sistema de agua potable de la urbanización San Isidro - centro poblado de Marcac - comunidad campesina Ramón Castilla

Municipalidad Distrital de Independencia	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección Selectiva de Residuos Sólidos (20%) - Mantenimiento de Parques y Jardines (18%) - Mejoramiento de la Planta de Residuos Sólidos (11%) - Control, Aprovechamiento y Calidad Ambiental (10%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable en los sectores de Ucla Bandera Aclla - Mejoramiento del sistema de agua potable de la localidad de Cancariacu, - Construcción del sistema de saneamiento al lado norte del sector de Huacrajirka
--	---	---

En cuanto a la Ejecución Presupuestaria, en el **Eje Ambiental**, en ambos Municipios se direccionaron, en forma preponderante, al **Servicio de Limpieza Pública** y otras actividades que se han desarrollado en el área urbana. En el área rural se invirtieron en proyectos de Forestación, en el año 2011, en ambas Municipalidades.

De un análisis comparativo entre los sistemas de planificación, Presupuesto Participativo y la ejecución presupuestaria, en ambas Municipalidades, no existe la debida coherencia. Es decir, en la mayoría de los casos, no se ejecuta lo que se prioriza en el marco del proceso del Presupuesto Participativo ni esta priorización está, muchas veces, de acuerdo a las prioridades establecidas en los Ejes estratégicos del Plan de Desarrollo Concertado.

En cuanto a los proyectos priorizados para el año 2013, en la MP Huaraz existen proyectos de Infraestructura de Riego Menor y el grueso de la inversión se direcciona en Saneamiento, tanto en el área rural y urbana, en la Función Medio Ambiente.

En la MD Independencia, los proyectos priorizados para el 2013, en la Función Medio Ambiente, se centraron, mayoritariamente, en Saneamiento. No existe ningún proyecto de infraestructura de riego.

Retos y posibilidades para fortalecer la capacidad institucional

Del análisis y evaluación de los resultados de la Gestión de las Municipalidades de Huaraz e Independencia, relacionada a los Riesgos y Vulnerabilidades, se deduce que es débil las capacidades institucionales, más aun considerando que ambas Entidades cuentan con niveles altos de ingresos económicos, básicamente por el Canon Minero, que no están siendo canalizadas para generar economías locales que puedan coadyuvar a reducir las vulnerabilidades sociales en los sectores sociales de pobreza, básicamente.

Otro indicador referente a esta deficitaria situación institucional es el hecho de que no existen acciones de coordinación y articuladas entre ambos Municipios, considerando que entre otras vulnerabilidades y amenazas, existe el peligro común representado por una eventual catástrofe por el desborde de la Laguna de Palcacocha.

Precisamente, la apuesta realizada por ambos Gobiernos Locales, al constituir una Mancomunidad Municipal, cuyo objeto es, precisamente, la Gestión de Riesgo de Desastres y la Gestión integral de la Subcuenca del Rio Quillcay, bien puede convertirse en una fortaleza interinstitucional, al haber delegado Funciones muy específicas con relación al Objeto de la Mancomunidad. Este aspecto

será un reto y oportunidad para que se puedan fortalecer las capacidades del Comité Técnico Multidisciplinario y Asesoría, **especializándose** en las materias inherentes al desarrollo de programas y proyectos de inversión pública. Esto, fácilmente, podría permitir que sus integrantes se conviertan en gestores de procesos en otros ámbitos territoriales e institucionales.

4. Quillcay: Proceso de Consulta para el Plan de Adaptación Local en las zonas rural y urbana.

La síntesis completa de todas las actividades realizadas para cada uno de los pasos de este proceso se puede consultar en el Anexo N° 1.

Asimismo, en el Anexo N° 3 se encuentran las Memorias de cada uno de los talleres realizados en la zona rural de la subcuenca.

Zona Rural

A continuación la relación de las reuniones y talleres en la zona rural:

Nº	ACTIVIDAD	FECHAS	APLICACIÓN	COMENTARIOS / RESULTADOS
1	Taller de presentación de resultados del diagnóstico con autoridades y representantes de organizaciones de base de los Centros Poblados de Unchus, Llupa y Marian, directores de las instituciones educativas y responsables de las postas de salud	27 de octubre de 2012	Se confirma que la gestión del riesgo ante un aluvión tiene que ir de la mano con la gestión del agua, ya que para los pobladores rurales la calidad y cantidad del recurso hídrico es su preocupación principal frente al proceso de desglaciación	Realizado el 27 de octubre, en la escuela de Unchus
2	Taller con dirigentes del Centro Poblado de Marian	Domingo 28 de abril de 2013	Identificación de los principales peligros que afectan a sus recursos naturales y medios de vida como paso previo a los talleres de Análisis de Vulnerabilidad y Adaptación al CC con la metodología de USAID	En la casa de un poblador de Marian
3	Reunión informativa a los dirigentes de los CP de la Microcuenca de Auqui sobre el Proyecto de Canal de Riego Shallap-Huapish-Toclla así como los resultados preliminares del estudio de calidad del agua del río Auqui por el equipo de la UPCH	Domingo 19 de mayo 2013	Información a los dirigentes respecto al proyecto y sensibilización de los mismos en relación a la importancia de un proceso de planificación para la adaptación al CC	Realizada a las 9.00 am en el local del Instituto de Montaña
4	Trabajo grupal con dirigentes de la comunidad de Cahuide a fin de obtener información preliminar para los talleres en la zona rural de la subcuenca de Quillcay	Domingo 26 de mayo de 2013	Identificación de los principales peligros que afectan a sus recursos naturales y medios de vida como paso previo a los talleres de Análisis de Vulnerabilidad y Adaptación al CC con la metodología de USAID	Realizado en local comunal de Jancu

5	Taller de calidad de agua con el Dr. Raúl Loayza Muro de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la microcuenca del río Auqui	2 de febrero 2013	Los pobladores de la microcuenca de Auqui son informados respecto a los objetivos del proyecto y su relación con el Programa de Gestión de Riesgos de la subcuenca del Río Quillcay, y exponen sus percepciones y expectativas. La UPCH planifica las siguientes actividades del proyecto	La población espera los resultados más precisos del estudio y las medidas de remediación
6	Taller "Analizando nuestras vulnerabilidades para adaptarnos al cambio climático en la subcuenca de Quillcay - Llupa y Unchus"	Domingo 09 de junio de 2013	Paso 1 de la elaboración participativa del Plan de Adaptación Local para la Acción en la Subcuenca de Quillcay con enfoque de Adaptación al Cambio Climático, con la metodología de USAID	Se realizó en el local de la Municipalidad del Centro Poblado de Llupa
7	Taller "Analizando nuestras vulnerabilidades para adaptarnos al cambio climático en la subcuenca de Quillcay" - microcuenca de Auqui	Domingo 30 de junio 2013	Paso 1 de la elaboración participativa del Plan de Adaptación Local para la Acción en la Subcuenca de Quillcay con enfoque de Adaptación al Cambio Climático, con la metodología de USAID	Realizado en el Centro Poblado de Coyllur
8	Taller "Analizando nuestras vulnerabilidades para adaptarnos al cambio climático en la subcuenca de Quillcay" - Centro poblado de Marian	Sábado 6 de julio 2013	Paso 1 de la elaboración participativa del Plan de Adaptación Local para la Acción en la Subcuenca de Quillcay con enfoque de Adaptación al Cambio Climático, con la metodología de USAID	Realizado en el colegio del Centro Poblado de Marian
9	2º Taller de LAPA rural para la microcuenca de Auqui	Domingo 21 de julio 2013	Pasos 2 y 3 de Metodología de USAID	Local Municipal del Centro Poblado de Coyllur
10	2º Taller de LAPA rural en el Centro Poblado de Marian	22 de setiembre	Pasos 2 y 3 de Metodología de USAID	Realizado en la I.E. de Marian
11	Taller con miembros de la JASS de Unchus	27 de octubre 2013	Los dirigentes son informados en detalle sobre el proceso de elaboración del Plan de Adaptación para la subcuenca y de las posibilidades de gestión de proyectos por la Mancomunidad Municipal Waraq. Se coordina la convocatoria a un siguiente taller en noviembre	En la I.E. del C.P. el domingo 27 de octubre participaron las ingenieras de la Municipalidad de Independencia, y en la asamblea de Llupa, a la cual asistieron también el Sr. Juan Sánchez y C. Giraud como observadores. En Unchus se acordó una reunión con dirigentes en el segundo fin de semana de noviembre
12	3º Taller de LAPA rural en CP de Marian	26 y 29 de octubre 2013	Pasos 4 y 5 de Metodología USAID	Realizado en la I.E del Centro Poblado de Marian y en la casa del Sr. Augusto Morimoto
13	Presentación de resultados preliminares del estudio de calidad de agua del Dr. Raúl Loayza de la UPCH en la microcuenca del río Auqui durante la reunión semanal de la Mancomunidad Municipal Waraq	8 de noviembre	Los dirigentes que participaron en representación de los 5 centros poblados son informados respecto al trabajo que el proyecto conjunto IM-MINAM está realizando para de evaluación de la calidad del agua de la subcuenca	En la Sala de Reuniones de la MMW, 3º piso Centro Cultural con los dirigentes del Comité del Proyecto de Irrigación Shallap-Huapish-Toclla, los Alcaldes de los CP de Marian, Llupa y Unchus y los responsables de la UF y OPI de la MM Waraq y Cristina Giraud del IM
14	3º Taller con miembros de la JASS de Unchus	06 de noviembre	Pasos 4 y 5 de Metodología de USAID	Se realizó el domingo 10 de noviembre por la tarde en el local de la escuela de Unchus

4.1 Paso 1. Creación de conciencia y confianza: Sensibilización: construyendo relaciones, confianza y conciencia

Luego de la primera etapa del proyecto, ejecutada entre mayo y junio del 2012 (*ver Introducción de este documento*), que dio origen al diagnóstico que permitió el diseño de las siguientes etapas, en setiembre 2013 se inició el proceso de sensibilización de la población del ámbito, tanto rural como urbana.

Una de las primeras actividades desarrolladas en esta etapa fue la realización de un taller de presentación de resultados del diagnóstico. Este taller se realizó en Huaraz el 13 de setiembre de 2012, con los actores sociales que habían participado en la elaboración del diagnóstico a nivel urbano, así como con otros actores relacionados a la gestión de riesgo (GDR) en la Región y Distritos de Huaraz e Independencia, claves para el desarrollo del proyecto. En este evento se confirmó la necesidad de incrementar la difusión de los riesgos así como la investigación. Se consideró trascendental que el gobierno regional y los gobiernos locales asuman su responsabilidad en los procesos de Gestión de Riesgos.

Luego, el 27 de octubre se realizó otro taller en la escuela de Unchus, en el cual participaron los actores del sector rural, autoridades y representantes de las organizaciones de base de los Centros Poblados (C.P.) de Unchus, Llupa y Marian, directores de las instituciones educativas y responsables de las postas de salud. Lo expresado por los participantes del taller confirmó que la gestión del riesgo ante la posibilidad de una avalancha de lago glaciar o aluvión tiene que ir de la mano con la gestión del agua, ya que para los pobladores de la zona rural de la subcuenca del río Quillcay la calidad y cantidad del recurso hídrico es su preocupación principal frente al proceso de desglaciación

Las autoridades de los centros poblados solicitaron apoyo para el desarrollo de proyectos de inversión pública así como la viabilización de los que ya fueron aprobados por las municipalidades provincial y distrital, dentro del marco de la gestión del agua, ante lo cual el Instituto de Montaña transmitió su interés para apoyarlos en calidad de facilitadores, fortaleciendo las capacidades de las unidades formuladoras de PIP de los municipios involucrados en temas de gestión de riesgo y gestión de agua.

Al mismo tiempo, durante los meses de octubre y noviembre de 2012, el equipo del proyecto visitó varias veces la microcuenca de Paria, a fin de conocer las percepciones y expectativas de los pobladores, realizando 25 entrevistas a autoridades y pobladores de la subcuenca, en varios temas generales: el clima, el agua, las lagunas, los puquiales, la organización en la comunidad o el centro poblado, los pastizales. Sus resultados confirmaron las conclusiones del estudio de la I Etapa, así como sus principales recomendaciones respecto a la necesidad de impulsar el fortalecimiento de capacidades locales, facilitando la consolidación o formación de líderes locales diversos; de promover la articulación y los mecanismos de comunicación entre las instituciones públicas y privadas de manera descentralizada; de contar con una estrategia de comunicación social como uno de los pilares de la incidencia política y la concientización.

A fines de 2012, el equipo llegó a la conclusión de que el proyecto debía abarcar todo el ámbito de la subcuenca de Quillcay y no solamente la microcuenca de Paria, por lo que comenzó un trabajo de sensibilización similar en la microcuenca de Auqui.

Se comenzó elaborando un directorio de las autoridades y dirigentes de los principales centros poblados y sectores (Coyllur, Ichoca, Jancu, Comunidad Campesina de Cahuide) y visitando la zona. (Ver Anexo N° 4)

Al mismo tiempo, se continuó con el trabajo de sensibilización en la microcuenca de Paria. En la institución educativa de Unchus docentes y alumnos confeccionaron con entusiasmo una maqueta de la microcuenca. En el marco de una institución educativa, la maqueta es una herramienta en general muy apreciada por los docentes, pues permite sintetizar mucha información y que los estudiantes tengan una visión de la realidad mucho más clara que con un texto o un gráfico o plano.

En el mes de febrero 2013 se realizaron dos talleres de calidad de agua con el Dr. Raúl Loayza Muro de la Universidad Peruana Cayetano Heredia: el 1º de febrero en Huaraz con la participación de actores clave de Huaraz y de la microcuenca de Paria; y el 2 de febrero en el CP de Coyllur para actores clave de la microcuenca del río Auqui. Gracias a estos talleres, que muestran las posibilidades ofrecidas por la ciencia y la universidad no sólo para identificar riesgos tales como la contaminación del agua sino también para ofrecer alternativas de solución, se dio un paso adelante en el proceso de crear confianza y de despertar el interés en conocer más sobre los riesgos existentes en el ambiente en el que se vive.

En los meses siguientes se tuvieron diversas reuniones con diferentes grupos de actores, tanto rurales como urbanos, conociendo al mismo tiempo los proyectos que ya estaban en marcha. Un ejemplo es el del proyecto del canal de riego Shallap-Huapish-Toclla, cuya materialización viene siendo gestionada desde hace cuarenta años por dirigentes de la microcuenca de Auqui, y tenía ya aprobado un perfil con presupuesto de más de 16 millones de soles. Se apoyó a los dirigentes para lograr el financiamiento de la obra a través del Programa Mi Riego del gobierno nacional.

En abril y mayo 2013 se realizaron reuniones grupales con dirigentes del CP de Marian y de la comunidad campesina de Cahuide a fin de obtener información preliminar para los talleres del LAPA, lográndose identificar de los principales peligros que afectan a sus recursos naturales y medios de vida. (Ver Memorias en Anexo N° 3)

En el proceso de ir teniendo más contacto con la población de la subcuenca, conocimos a una persona que venía intentando implementar proyectos ambientales en Llupa y que luego colaboró con nosotros en gran medida en las convocatorias para los talleres: Nathan Hecht, Voluntario de Manejo Ambiental Comunitario del Cuerpo de Paz Perú, que vive en la casa del teniente alcalde de Llupa.

4.2 Paso 2. Identificar y evaluar vulnerabilidades

4.2.1. Centro Poblado de Marian

Taller 1

Según lo programado en el guión metodológico, luego de la presentación de la herramienta del Manual de USAID para el Análisis de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático, se trabajaron los conceptos de exposición, sensibilidad, capacidad adaptativa y vulnerabilidad, todo

lo cual permitió organizar el trabajo de grupos con el fin de analizar la vulnerabilidad de los recursos de la subcuenca de Quillcay, con los siguientes resultados:

RECURSO: AGRICULTURA

PELIGRO	QUE ESTA EXPUESTO	QUE FACTORES AFECTAN LA SENSIBILIDAD	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA		VULNERABILIDAD
Retroceso glaciar	Cultivos	Tipo especie (resistentes: chocho, habas trigo, cebada, manzanilla menta) (V. Maíz, papa) Topografía terreno (V. plana) Altitud Cachipampa) Cercanía a bosques nativos flora Ciclo de plantas	Media	Cubrir de ramas en la parcela. Manejo de época de siembra Barreras vivas: Aliso, capuli, eucaliptos Cultivos alternativos resistentes y productivos Se puede peral injertado. Cambiar a especies barreras, especies nativos Investigación de especies resistentes, variedades. Fitodoldos u otros cobertizos Capacitación y asesoría técnica. Producción de filtrantes (hierbas medicinales) Sensibilización en consumo de productos cultivados (no pollo, no arroz)	Medio alto	Media
Heladas	Cultivos	Ubicación(Pendiente erosión Planos (inundan y aparecen enfermedades, rancho, pone amarillo papas con moco que lo pudre Especie (V. papa, R olluco, haba, Arveja, trigo cebada, chocho, quinua, kiwicha	Media	Acequias de drenaje en parcelas cultivo Mantenimiento y limpieza de canales de tierra y cemento(faena) Plan de adaptación al CC Estudio topográfico, geología Ordenamiento territorial Investigación de especies	Media	Media
Tendencia a sequía	Cultivos	Tipo especie (resistentes: chocho, habas trigo, cebada, manzanilla menta) (V. Maíz, papa) Topografía terreno (V. plana) Altitud Cachipampa) Cercanía a bosques nativos flora Ciclo de plantas	Alta	Construcción de canales: Chaquerune (Casca captación, Yuracyacu, Rivas, Cantu, Yarush) Capta de rio Casca, Llaca, Cachipampa Limpieza y mantenimiento (faena) Agua ha disminuido Se puede en Zona estratégica Reservorio Capacitación, organización y gestión comité de riego Capacitación en uso de agua	Bajo	Alta

El análisis del cuadro nos muestra claramente que los participantes conocen bien los factores que incrementan la sensibilidad de sus principales recursos frente a los peligros originados por el cambio climático. Vemos que la vulnerabilidad mayor se presenta en relación a la tendencia percibida de que el agua es cada vez más escasa para la agricultura. El agua que se consume en Marian no proviene del río Paria, sino de una captación en una filtración del río Casca, de la subcuenca vecina de Llaca. Se plantea como solución la ampliación y mejoramiento de la red de canales ya existente, así como la construcción de reservorios que permitirían almacenar el agua durante la noche y durante la época de lluvias. Asimismo, es necesario capacitar y organizar a la población para un mejor uso del agua, así como para evitar la contaminación de las fuentes de agua, ríos y canales.

Igualmente, tal como se observa en el siguiente cuadro, al trabajar el recurso AGUA, se enfatizó la necesidad de construir reservorios, debido a que el “agua de Llaca no alcanza” en la época seca, así como de incrementar la investigación y la capacitación en relación a la gestión y manejo del recurso. Resultó interesante el comprobar que varios participantes conocen la importancia del empleo de especies nativas que retengan agua, y de la necesidad de ordenar el territorio con un enfoque de cuenca a fin de realizar una adecuada gestión del recurso hídrico. Se destaca asimismo la necesidad de capacitación y educación a toda la población rural.

En Marian no se trabajó el recurso pastos/ganadería por ser escaso su desarrollo en el centro poblado, igualmente con el recurso turismo.

PELIGRO	QUE ESTA EXPUESTO	AFECTAN LA SENSIBILIDAD	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA		VULNERABILIDAD
Retroceso Glaciar	Flora y fauna de altura Ríos. Lagunas. Calidad del agua. Agua de riego Agua de consumo Panorama, paisaje. Pastizales	Tamaño de la laguna o humedal Especies resistentes a la falta de humedad	Alta	Investigación, capacitación, información, orientación Construcción de reservorios Restauración de bosques nativos con especies que conserven agua	Baja	Alta
Incremento de Temperatura	Especies acuáticas (ranas, sapos, truchas, patos silvestre) toda la cadena	Dieta de los animales	Alta	Plantaciones de especies nativas para dar sombra (evitar los que consuman agua) Investigación, información, educación Ordenamiento territorial	Baja	Alta
Tendencia a Sequía	Puquiales, humedales, bofedales, vegetación ribereña (ríos, canales)	Tamaño de puquiales, humedales y bofedales, fuente de ladera o de fondo, material de construcción de canal	Media	Construcción de reservorio Diagnósticos globales Estudios multidisciplinarios con enfoque de cuenca (GIRH) Plan estratégico de adaptación y uso adecuado del RH	Baja	Alta
Lluvias torrenciales con granizadas	Ríos: Calidad de agua (sedimentos y basuras) especies acuáticas, canales (erosión, piedras, inundaciones) Lagunas: aluviones, huaycos)	Zonas de suelo expuesto (más sedimento) Profundidad de raíces plantas ribereñas	Baja	Planificación y ordenamiento territorial, con gestión de riesgo	Baja	Media

RECURSO: AGUA

Taller 2.

Según lo programado en el guión metodológico se presentó un resumen de los cuadros del proceso para llegar a identificar las opciones de adaptación al cambio climático trabajados en el taller anterior. Las diversas opciones para hacer frente a los diversos peligros que amenazan a los recursos / bienes (Agua y Agricultura) se agruparon con la participación de los asistentes, escribiendo las medidas de adaptación resultantes en tarjetas, que se colocaron en la parte superior de dos papelotes con filas ya trazadas para colocar los criterios, uno para agua y otro para agricultura.

Luego se explicaron y validaron los criterios a emplear para evaluar las medidas de adaptación. Se colocaron las tarjetas en la primera columna de los papelotes mencionados en el párrafo anterior, y se procedió a evaluar considerando una escala de 1 a 4, siendo 4 excelente, 3 muy bueno, 2 bueno y 1 regular.

Evaluación de medidas de adaptación para el recurso AGUA

Medidas	Mejoramiento de calidad de agua	Cosecha de Agua Reservorios	Organización para la Gestión del Agua	Infraestructura para defensa contra huaycos e inundaciones
Criterios				
Efectividad	5	5	5	5
Costo	3	4	2	4
Factibilidad/ Técnica	4	3	3	3
Factibilidad Social/Cultural	5	5	4	4
Factibilidad Política/Normas	3	4	3	3
Total	20	21	17	19

Esta calificación confirma el interés por las acciones que permitan incrementar el abastecimiento de agua, a través de su almacenamiento en la época de lluvias (cosecha de agua con construcción de reservorios) y del mejoramiento de su calidad. Esta tendencia se observa también en la evaluación del recurso agricultura, actividad para la cual el agua es fundamental. Asimismo, se mantiene la importancia otorgada al ordenamiento territorial con el fin de optimizar el uso de los terrenos.

Evaluación de medidas de adaptación para el recurso AGRICULTURA

RECURSO AGRICULTURA	Medidas de adaptación					
Criterios	Forestación /reforestación, cercos vivos con especies nativas / introducidas con estudios y zonas	Investigación campesina: especies resistentes, especies con mercado, calendario agrícola, proceso de cultivo, enfermedades y plagas. Asistencia técnica. Abono orgánico/cambio de insumo/prácticas de manejo (recuperar: rotación, descanso)	Limpieza, mantenimiento, mejora, construcción de canales de riego, reservorios/ capacitación /organización / eficiencia en el uso de agua	Riego tecnificado	Estudio para la mejora de la actividad de plantas medicinales, producción, manejo, comercialización, distribución	Ordenamiento territorial
Efectividad	1	3	4	4	2	4
Costo	3	2	3	1	2	3
Viabilidad técnica	3	3	3	2	2	3
Viabilidad social/cultural	2	3	4	1	3	2
TOTAL	9	11	14	8	9	12

En este taller se informó sobre la firma del acta de constitución de la Mancomunidad Municipal Waraq por los alcaldes de Huaraz e Independencia el día 11 de julio, y que representa una oportunidad para los centros poblados de ver financiadas muchas de sus medidas de adaptación.

4.2.2. Centros poblados de UNCHUS Y LLUPA

Taller 1

La convocatoria para este taller se realizó con el apoyo del teniente alcalde de Llupa y de Nathan Hecht, Voluntario de Manejo Ambiental Comunitario del Cuerpo de Paz, que reside en Llupa.

Se realizó en el local de la Municipalidad del Centro Poblado de Llupa el domingo 09 de junio. Debido a que el Comité de Usuarios del Canal Cojup-Llupa-Unchus había convocado a una asamblea general para ese mismo momento en la plaza de Llupa contigua al local municipal, el desarrollo del taller debió postergarse hasta el mediodía. Sin embargo, el evento permitió que el director del Instituto de Montaña pudiera presentar el proyecto a los participantes, que representaban a una gran mayoría de familias de Llupa y Unchus. Se contó con la participación de 30 personas.

Luego de la presentación de la herramienta del Manual de USAID para el Análisis de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático, se trabajaron los conceptos de exposición, sensibilidad, capacidad adaptativa y vulnerabilidad, todo lo cual permitió organizar el trabajo de grupos con el fin de analizar la vulnerabilidad de los recursos de la subcuenca de Quillcay.

De acuerdo a la identificación de los recursos más importantes en la subcuenca, se formaron 4 grupos para la elaboración de las matrices:

- Recurso agua
- Recurso agricultura
- Recurso pastos/ganadería
- Recurso turismo

Se presenta a continuación el resultado de los 4 grupos:

GRUPO 1: RECURSO AGUA

1. Bien / Recurso	2. PELIGRO	3. Que está expuesto?	4. Qué factores afectan la sensibilidad?	5. Sensibilidad	6. Capacidad adaptativa	7. Cap. Adaptat.	8. Vulnerabilidad
AGUA	Contaminación	Ríos, lagunas, riachuelos	Salud del ser humano, animales y plantas	Alta	Remediación	Alta	Alta
	Reducción de los glaciares	Glaciares	Peligro de aluviones	Alta	Nada	Baja	Alta
	Sequías	Canales, reservorios	Agricultura, ganadería, agua para consumo humano	Alta	Riego tecnificado y cosecha de agua	Media	Alta
	Lluvia	Canales, reservorios	Agricultura	Alta	Defensa ribereña Prevención, gestión de riesgos	Media	Alta
	Incremento de temperatura	Puquiales humedales	Agricultura, ganadería, personas	Alta	Conservación de humedales, manantes, cosecha de agua	Media	Alta

Grupo 2: RECURSO AGRICULTURA

1. Bien / Recurso	2. PELIGRO	3. Que está expuesto?	4. Qué factores afectan la sensibilidad?	5. Sensibilidad	6. Capacidad adaptativa	7. Cap. Adapt.	8. Vulnerab.
AGRICULTURA	Helada (mayor amenaza)	Todos los cultivos, pero sobre todo los más vulnerables: trigo, lechuga, maíz, oca, olluco, menta, orégano, manzanilla, toronjil.	Tipo de especie. La protección de cultivos (cerros vivos y cobertores. Topografía de terreno.	Media a alta (según zona)	Modificaciones en el calendario agrícola. Utilización de protectores plásticos para proteger los cultivos de las heladas. Sembrío de cercos vivos alrededor de los cultivos con especies nativas (aliso, quenual, quishuar Forestación y reforestación con pino, eucalipto, aliso. Semillas mejoradas resistentes a heladas	Media	Media a alta (según zona)
	Sequias	Todos los cultivos, pero sobre todo los más vulnerables: Por ejemplo Calabaza. Canales de riego.	Tipo de especie Presencia de canales y reservorios. Resistencia del material del canal	Media a baja (por zonas)	Mejora de canales. Construcción de reservorio. Riego tecnificado. Mejora y mantenimiento de canales de riego.	Media	Media a baja
	Lluvias fuertes y granizada	Todos los cultivos. Canales de riego. Suelos.	Mantenimiento y limpieza de canales. Nutrición de cultivos. Mantenimiento y aporque de cultivos	De media a alta (por zonas)	Limpieza de laderas. Mantenimiento y limpieza de canales. Construcción de muros de contención. Sembrío de árboles (aliso, quishuar y quenual) Capacitación en técnicas de siembra y mantenimiento del cultivo y, control de plagas y enfermedades. Producción de humus y aumento de uso de abono orgánico en los cultivos	Media	Media a alta
	Erosión	Suelos Sembríos	Medidas de protección (por ejemplo: muros de piedra). Cobertura vegetal: árboles y/o arbustos.	Media	Obras de protección Forestación y reforestación con especies nativas Asesoramiento técnico. Para todos los peligros, capacitaciones para la mejora de la organización.	Baja	Media

Notas:

Heladas:

- Las especies nativas son las más resistentes.
- Los cultivos más resistentes: papa amarilla, chocho, zanahoria, cebolla china, ajos, apio, poro, escorzonera.
- Cuando va a caer una helada cubren sus cultivos con ramas y hojas de eucalipto y aliso, apoyado en ramas de estas plantas como soportes.
- En cuanto al uso de cercos vivos mencionan que no es bueno el eucalipto, pero si es plantaciones forestales con la inclusión de especies nativas en menor porcentaje.
- En cuanto a la topografía de terreno caen más heladas en las zonas planas que en las zonas de pendiente.
- El aliso brinda más abono y nutre más el terreno.

Lluvias fuertes y granizadas:

- Luego de las lluvias fuertes a los cultivos les da la gusanea y luego de las granizadas se enferman.

Enfermedades y plagas:

- A la papa le da ranca amarilla y negra. Así como gusanera.
- Al maíz le da gusanera.

- Al trigo polvillo
- A las hierbas medicinales (menta y toronjil) les da rancha amarilla.
- Cuando los cultivos están bien nutridos y tienen mantenimiento y a por que resisten más a las enfermedades y plagas asociadas luego de lluvias fuertes y granizadas, y también se recuperan más rápido de los efectos de estos eventos climáticos.

Vientos fuertes:

- Los vientos fuertes echan los cultivos y pierden granos disminuyendo la cantidad de cosecha.
- Afectan todos los cultivos, pero sobre todo los más vulnerables: trigo, maíz, quinua y cebada
- En el 2012 los vientos fuertes tumbaron un árbol

GRUPO 4: Recurso TURISMO

1. Bien / Recurso	2. PELIGRO	3. Que está expuesto?	4. Qué factores afectan la sensibilidad?	5. Sensibilidad	6. Capacidad adaptativa	7. Cap. Adap.	8. Vulnerabilidad
TURISMO	Avalancha	Lag. Palcacocha, por el nevado Palcaraju Lag. Cuchillacocha, por el nevado Chinchay	Cambios en el clima Las noticias en medios de comunicación	Media	Turismo vivencial Capacitación Difusión adecuada de las noticias	Baja	Media a baja
	Retroceso glaciar	En todos los nevados de la Cordillera Blanca	Incremento de la temperatura	Baja			Baja
	Aluvión	Centros poblados de Llupa y Unchus Nueva Florida Huaraz	Noticias en medios de comunicación Falta de previsión	Baja en Llupa y Unchus Alta en Huaraz	Obras de seguridad en las lagunas Simulacros Sistema de Alerta Temprana Señalización	Media	Media

NOTAS:

Quando se transmiten noticias de avalanchas o aluviones en los medios de comunicación en el país y el extranjero disminuye el turismo por el temor.

Con el desarrollo del turismo vivencial se puede hacer un cambio en el tipo de turismo, la gente no vendría sólo para escalar sino también para conocer la cultura, vivir con la gente del campo.

Si siguen retrocediendo los nevados o desaparecen, como en Pastoruri, ya no será "Cordillera Blanca", y habrá menos turismo.

No se puede hacer nada contra el retroceso glaciar, por eso no hay medidas de adaptación.

El Gobierno Regional ya está haciendo algunas obras en la laguna Palcacocha....pero la gente no sabe qué están haciendo ni qué debe hacer.

GRUPO 3: Recurso PASTOS Y GANADERÍA

1. Bien / Recurso	2. PELIGRO	3. Que está expuesto?	4. Qué factores afectan la sensibilidad?	5. Sensibilidad	6. Capacidad adaptativas	7. Cap. Adap.	8. Vulnerabilidad
PASTOS Y GANADERIA	Sequías “(no llueve como debería ser”	El pasto (que es alimento del ganado) Vacas* Ovejas* Caballos* Burros Cuy Chancho (*) Estas especies son las más expuestas. Viven en las quebradas. Pero si no hay pastos hasta el cuy muere	La alimentación: si no hay pastos y el animal no está bien alimentado entran parásitos y la sequía los afecta más. Vaca, oveja y burro sufren igual con la sequía (“se ponen flacos”) La raza también cuenta. El ovino chusco es más resistente que las cruzadas En la sequía el pasto “se seca y se pudre” “queda el suelo calato” y el ichu no es suficiente para los animales Los animales silvestres como la taruka o el zorro son los más resistentes	Vacas: ALTA Ovejas: ALTA Caballo: BAJA Burros: BAJA Cuy: ALTA (si le falta pasto en poco tiempo se muere)	Riego de pastos nativos: solo se podría hacer en algunos sitios, pero en muchos no hay de donde sacar riego. Construir un reservorio debajo de Churup para riego Construir reservorio en Carhuaspampa Sembrar en la parte baja pastos anuales con lluvia para preparar alimento para el ganado.	BAJA: La capacidad adaptativa es baja porque es muy difícil encontrar soluciones con el riego para los pastos “no hay soluciones fáciles”	ALTA (especialmente para vacas y ovejas)
	Helada (los pastos se quemán)	Vacas* Ovejas* Burro (el caballo es muy fuerte y no sufre con las heladas)	Cuando el animal come este pasto afectado por helada le da diarrea, mal de estómago, “le choca” Si el animal está debilitado (por enfermedades, mal alimentado) el frío puede matarlo. Los animales silvestres son los más resistentes a la helada/fríos	Vacas: ALTA Ovejas: ALTA Caballo: BAJA Burros: BAJA Chancho: ALTA	(Tanto para sequías como helada): Hacer cobertores o sembrar árboles o arbustos en la puna para que el ganado se pueda guarecer del frío Mejorar los pastos nativos “haciendo descansar el pasto” Reducir el ganado cambiando chuscos por mejorados (que tienen mejor precio), pero después de mejorar el pasto Haciendo re-siembra de ichu (shoclla) Organizándonos mejor las familias que hacemos ganadería	MEDIA La capacidad adaptativa es media pues... Existen soluciones que se pueden lograr (como los cobertores) pero se necesita proyectos para poder hacerlo	Mediana (pues hay soluciones pero se necesita un proyecto)
	Frío-Calor contrastan te	Vacas* Ovejas* Burros Chancho Todos estos animales están sufriendo de “tosadera” se ponen como tísicos	Les entra fiebre a los animales más afectados por la tosedera o por otra enfermedad (como alicuya o tenia cinta kuru)	Vacas: ALTA Ovejas: ALTA Burros: MEDIA Chancho: ALTA	Dosificaciones del ganado antes que le ataque la “tosadera” para prevenir Organizándonos para comprar remedios a mejor precio Organizándonos en el Comité de Usuarios de Pastos para mejorar el pasto y el ganado	BAJA: Porque las medicinas son muy caras y no tenemos economía. La chacra no rinde y el remedio hay que comprarlo de inmediato y la plata no está disponible	Alta: pues no es fácil conseguir remedios, tener atención para los animales

Para los pobladores que poseen ganados (principalmente miembros de la CC Cahuide), los problemas de siempre (escasez de pastos, empobrecimiento de los suelos, enfermedades) acentuados por los efectos del cambio climático (sequias más prolongadas, temperaturas extremas), no tienen “soluciones fáciles”, principalmente por el factor económico (bajos precios

de los productos agropecuarios comercializados contrastando con los altos precios de las medicinas de veterinaria) y por la falta de apoyo de los gobiernos locales para la mejora del riego y los pastos.

La valiosa información recogida en este taller puede ser complementada con la brindada en reuniones con la CC Cahuide (*ver Anexo N° 3*).

4.2.3. Microcuenca de Auqui: centros poblados de Coyllur e Ichoca

Taller 1.

La convocatoria para este taller se realizó principalmente durante la visita a la zona alta de la microcuenca acompañando al Alcalde de la Municipalidad Provincial de Huaraz y al ingeniero evaluador del Programa Mi Riego durante el reconocimiento del canal Shallap-Huapish-Toclla.

El objetivo principal del taller fue la de ir elaborando participativamente un Plan de Adaptación Local para la Acción en la Subcuenca de Quillcay con enfoque de Adaptación al Cambio Climático. Se realizó en el Centro Poblado de Coyllur el domingo 30 de junio

Se contó con la participación de 28 personas.

Luego de la presentación de la herramienta del Manual de USAID para el Análisis de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático, se trabajaron los conceptos de exposición, sensibilidad, capacidad adaptativa y vulnerabilidad, todo lo cual permitió organizar el trabajo de grupos con el fin de analizar la vulnerabilidad de los recursos de la subcuenca de Quillcay.

De acuerdo a la identificación de los recursos más importantes en la subcuenca, se formaron 3 grupos para la elaboración de las matrices:

- Recurso agua
- Recurso agricultura
- Recurso pastos/ganadería

Se presenta a continuación el resultado de los 3 grupos:

GRUPO 1: RECURSO AGUA

Peligro	Qué está expuesto	Qué factores afectan la sensibilidad	Sensibilidad	Capacidad adaptativa		Vulnerabilidad
Incremento de temperatura	Ríos o lagunas con glaciares Ríos o lagunas alimentados por lluvias	Cercanía a los glaciares	Medio	Siembra y cosecha de agua, reservorios. investigación Capacitación, educación, organización	Media	Media
Retroceso Glaciar	Rocas mineralizadas, lagunas con desprendimientos de hielo	Cuando población y animales no tienen otra fuente de agua.	Alto	Técnicas para mejorar el agua (metales pesados) buscar otras fuentes, diques, prevención, investigación, capacitación	Baja	Alta

Sequías	Ríos, acequias, lagunas, puquiales, bofedales	Enfermedades gastrointestinales, parásitos	Alto	Investigación, Técnicas de prevención y mejoramiento, capacitación, cosecha de agua	Baja	Alta
Lluvias fuertes	Canales, agua potable, lagunas	Bosques y pastizales protegen de la erosión, aumento de construcción de casas	Medio	Forestación, drenajes, defensas ribereñas, reubicación	Baja	Alta

En la microcuenca de Auqui hay conocimiento de la contaminación natural de los ríos y lagunas por exposición de las rocas mineralizadas debido al retroceso glaciar, identificándose como medida adaptativa la investigación y capacitación con el fin de encontrar técnicas para mejorar la calidad del agua. Asimismo, se considera importante la siembra y cosecha de agua para hacer frente a la escasez de agua.

GRUPO 2: AGRICULTURA

Peligro	Qué está expuesto	Qué factores afectan la sensibilidad	Sensibilidad	Capacidad adaptativa		Vulnerabilidad
HELADA Junio-Agosto	Cultivos, Agricultor, (enfermedades bronquiales, tos, gripe, neumonía)	Tipo, calidad especie: Más sensible: quinua, oca, papa Más resistente: habas, chocho trigo, cebada, cereales Ubicación (altitud, nivel topográfico) Agricultores desinformados en temas sobre heladas Falta de cercos vivos	Mediana	Uso de especies más resistentes a heladas Modificación de calendario agrícola Desarrollo de parcelas de investigación (de cultivos resistentes, época de Siembra, otros) Asesoramiento técnico Implementación con cercos vivos con especies nativas, alisos, molle, quenua	Baja Falta de interés Conformismo	ALTA
LLUVIAS FUERTES: Febrero- Abril Con vientos con granizada Febrero, marzo Viento fuerte: julio agosto	Cultivos canales de riego	Ubicación: en pendiente son arrastrados Se lleva canales abiertos, no funcionan	Alta	Forestación y reforestación (zona pendiente) Especies nativas introducidas. Limpieza y mantenimiento de canal Canales abandonados Paquishca, Quenuapampa, Coyllur Funcionamiento obras abandonadas de FONCODES, tienen expediente en Municip.Hz.1992 Canales cuando llueve juntan agua y se derrumban	Bajo Desinterés Falta de recursos económicos	Mediano
SEQUIA Junio-octubre	Cultivos	Tipo especie: especie resistente: cereales, trigo cebada Cultivos sensibles: linaza, chocho Tipo de suelo: pierden más agua los arenosos Aguantan más: cultivo en arcillosos (Jancu, Coyllur centro	Alta	Mejoramiento de canales: ponerlos en funcionamiento. Reservorios (puquiales, Quenuapampa Posibilidades: implementar riego tecnificado forestación Estudios de suelos Hacer gestiones sobre proyectos, no se escuchan autoridades	Baja No hay canales de riego en funcionamien to	Alta
INCREMENTO DE TEMPERATURA hace 3 años: mañanas más calor más frío en noches sobre las 6pm Huaycos, asociados con lluvias granizadas varias quebradas debido a la pendiente Enfermedades (se lleva cultivos, a veces animales y daños, casos en el agua Enfermedades Enero, Abril En algunos años (2012) mucho gusanera	Cultivos Agricultores se enferman Cultivos Cultivos	Sequía Ubicación: cercanos a quebrada y en pendiente Cultivos afectados por granizo: ranca, gusanera, granizo y lluvia, polvillo luego de lluvia al trigo	Alta Mediana Mediana	Sequía Forestación y reforestación, limpieza de canales y senderos, un lugar adecuado de desfogue Canales abandonados han sido fuente de huaycos Asesoramiento Agricultores buscan información y dependiendo de sus recursos económicos compran medicamentos.	Baja Baja Mediana	Alta Mediana Mediana

La alta vulnerabilidad de la agricultura en la microcuenca frente a los efectos del cambio climático está en gran parte relacionada al desinterés y el conformismo de la población, y a la falta de apoyo de las autoridades.

GRUPO 3: PASTOS / GANADERÍA

Peligro	Qué está expuesto	Qué factores afectan la sensibilidad	Sensibilidad	Capacidad adaptativa		Vulnerabilidad
Sequía por falta de agua o lluvia	Se secan pastos, puquiales bofedales Asnos, caballo, vacuno, ovino Chanchos El vacuno más sufre	Vacuno más débil Raza criolla más resistente que las razas finas Tipo de pastos: ichu más resistente que planta pajonales	Alta	Riego es la única, el pasto con agua se mantiene Regar y rotar pastoreo No hay fuentes de agua para regar (Shallap un poco) evitar cuidando el pasto Sobrepastoreo: forestación con plantas nativas que traigan agua	Media	Media
Heladas	Vacunos, ovinos, chanchos recién nacidos Los pastos se queman La economía familiar	Raza criolla más resistente, caballo más resistente recién nacidos, las crías son más débiles	Alta	Forestación con plantas nativas Cobertores con techo Cuidar japro, quisuar, chachacomo, quenual	Media	Media
Mucho calor	Se secan los pastos se adelgazan los animales Economía familiar La venta de animales a menos precio	Los pastos se secan por falta de Agua Se deprimen los animales	Alta	Forestar para sombra de animales con quisuar Ventaja sembrar en zonas altas, maca, quinua, tarwi, mashua	Media	Media
Sequía por pérdida de glaciares	Menos riego para pastos Afecta la economía venta de animales menos precio		Alta	Cosecha de agua en zona alta Riego en zona baja Pozas de tierra simple en la puna Planta de agua totoral	Media	Alta

Los participantes son conscientes de la alta sensibilidad de su actividad pecuaria frente a los impactos del cambio climático, y “conocen” los beneficios de la forestación y la cosecha de agua para poder regar, sin embargo estas medidas no se están aplicando en la microcuenca.

Taller 2.

La convocatoria para este taller se realizó con el apoyo del Sr. Andrés de la Cruz, presidente del Comité del Canal Shallap-Huapish-Toclla y su Junta Directiva.

Su objetivo principal fue la Evaluación de las medidas de adaptación identificadas para la microcuenca de Auqui. Se realizó en el local de la Municipalidad del Centro Poblado de Coyllur el domingo 21 de julio 2013.

Se contó con la participación de 30 personas.

Se presentó luego un resumen de los cuadros del proceso para llegar a identificar las opciones de adaptación al cambio climático trabajados en el taller anterior. Las diversas opciones para hacer frente a los diversos peligros que amenazan a los recursos / bienes (Agua, Agricultura y Pastos/ganadería) se agruparon con la participación de los asistentes, escribiendo las medidas de adaptación resultantes en tarjetas, que se colocaron en la parte superior de dos papelotes con filas ya trazadas para colocar los criterios, uno para agua y otro para agricultura.

Luego se explicaron y validaron los criterios a emplear para evaluar las medidas de adaptación. Se colocaron las tarjetas en la primera columna de los papelotes mencionados en el párrafo anterior,

y se procedió a evaluar considerando una escala de 1 a 5, siendo 5 excelente, 4 muy bueno, 3 bueno, 2 regular y 1 malo.

El resultado se muestra en los siguientes cuadros:

EVALUACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACION PARA EL RECURSO AGUA

Medidas	Mejoramiento de calidad de agua	Cosecha de Agua Reservorios	Organización para la Gestión del Agua	Infraestructura para defensa contra huaycos e inundaciones
Criterios				
Efectividad	5	5	5	5
Costo	3	4	2	4
Factibilidad/ Técnica	4	3	3	3
Factibilidad Social/Cultural	5	5	4	4
Factibilidad Política/Normas	3	4	3	3
Total	20	21	17	19

Como era de esperar, teniendo en cuenta la escasez de agua y el problema de contaminación natural de sus fuentes de agua, los participantes evalúan como más importantes la cosecha de agua y el mejoramiento de la calidad de agua.

EVALUACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN PARA EL RECURSO AGRICULTURA

Medidas	Ordenamiento territorial Estudio y manejo de suelos	Asesoramiento técnico Investigación campesina participativa	Construcción, limpieza y mantenimiento de canales y reservorios	Riego tecnificado	Forestación (protección del suelo, abono, paisajes, combustible, artesanía, construcción) Cercos vivos	Capacitación y sensibilización
Criterios						
Efectividad	5	5	5	4	5	5
Costo	5	2	4	5	3	3
Factibilidad/ Técnica	4	3	3	3	3	3
Factibilidad Social/Cultural	4	4	3	3	3	3
Factibilidad Política/Normas	5	4	3	3	2	2
Total	23	18	18	18	16	16

Un buen conocimiento de los suelos y del territorio se considera prioritario para poder implementar las demás medidas de adaptación, relacionadas con el contar con reservorios y canales para proveer de agua en la época seca, complementado con la implementación de sistemas de riego tecnificado y de forestación. Se destaca la importancia de la investigación campesina participativa unida a la capacitación y sensibilización de la población.

En este taller se informó sobre la firma del acta de constitución de la Mancomunidad Municipal Waraq por los alcaldes de Huaraz e Independencia el día 11 de julio, y que representa una oportunidad para los centros poblados de ver financiadas muchas de sus medidas de adaptación.

4.3 Paso 3. Identificar opciones de adaptación

4.3.1. Centro Poblado de Marian

Taller 3

El sábado 26 de octubre estuvo programada la realización de un taller con dirigentes y pobladores interesados del Centro Poblado de Marian, con el fin de elaborar en forma participativa una estrategia de adaptación al cambio climático para el ámbito, priorizando proyectos de acuerdo a las medidas identificadas en talleres anteriores.

La fecha fue acordada por los participantes al final del taller realizado el 22 de setiembre. Luego de un debate, se había decidido cambiar el domingo como día preferido para realizar talleres por el sábado, teniendo en cuenta las actividades sociales y deportivas que congregan a la mayor parte de la población los días domingos. Asimismo, se concluyó en que era más adecuado reunirse por la tarde. Al distribuirse las cartas de invitación en forma personal con una anticipación de diez días, se preguntó en cada caso al convocado si estaba de acuerdo con la fecha o deseaba proponer una alternativa. Hubo acuerdo por parte de 17 invitados. Sin embargo, a las 3.00 p.m. del 26 de octubre, sólo hubo 2 participantes. Luego de algunas llamadas a celulares, pudimos comenzar la reunión pasadas las 4.00 pm con 5 participantes.

Dadas las circunstancias, se adaptaron el Guión y el programa elaborados para el taller. Se motivó una conversación inicial y se dio un mayor énfasis a la presentación del Sr. Fidel Rodríguez sobre la importancia de la conformación de la Mancomunidad Municipal Waraq para los proyectos que los pobladores de Marian pudieran identificar como medidas de adaptación.

A las 5.45 pm, los participantes decidieron continuar el taller el día martes 28 en la casa del Sr. Augusto Morimoto, a fin de poder trabajar a conciencia los diferentes pasos de la metodología.

Al salir del taller bajo la lluvia, conversamos con varias personas que habían asegurado su participación, pero que justificaron su inasistencia por una circunstancia bastante comprensible: luego de varios días de lluvia, no se podía postergar ni un día más la siembra en sus campos, pues “hay que aprovechar que la tierra está suave, antes de que quizá deje de llover, o de que llueva demasiado y no se pueda trabajar en el barro”. Pudimos comprobar luego que ese día todos los pobladores que se dedican a la agricultura trabajaron de sol a sol.

Martes 29 de octubre, 9.00 a.m.

Se contó con los mismos participantes de la reunión del día sábado.

Se realizó en primer lugar una breve revisión de las medidas de adaptación propuestos por los participantes en los talleres 1 y 2 del CP Marian

Seguidamente, los participantes revisaron los resultados del taller anterior donde se evaluaron las medidas de adaptación (sólo para los recursos AGUA y AGRICULTURA) como sigue:

RECURSO AGUA	Medidas de adaptación		
Criterios	Mejoramiento de servicios de desagüe y tratamiento de aguas residuales	Restauración de praderas y bosques nativos	Manejo de residuos sólidos
Efectividad	4	4	4
Costo	3	2	3
Viabilidad técnica	3	2	4
Viabilidad social/Cultural	4	3	2
TOTAL	14	11	13

RECURSO AGRICULTURA	Medidas de adaptación					
Criterios	Forestación /reforestación, cercos vivos con especies nativas / introducidas con estudios y zonas	Investigación campesina: especies resistentes, especies con mercado, calendario agrícola, proceso de cultivo, enfermedades y plagas. Asistencia técnica. Abono orgánico/cambio de insumo/prácticas de manejo (recuperar: rotación, descanso)	Limpieza, mantenimiento, mejora, construcción de canales de riego, reservorios/ capacitación /organización / eficiencia en el uso de agua	Riego tecnificado	Estudio para la mejora de la actividad de plantas medicinales, producción, manejo, comercialización, distribución	Ordenamiento territorial
Efectividad	1	3	4	4	2	4
Costo	3	2	3	1	2	3
Viabilidad técnica	3	3	3	2	2	3
Viabilidad social/cultural	2	3	4	1	3	2
TOTAL	9	11	14	8	9	12

Se resaltó la necesidad de que los proyectos tengan siempre una relación específica y directa con el objeto y objetivos de la Mancomunidad Municipal Waraq, que es la entidad que se ocupará de gestionar las propuestas de los diferentes centros poblados de la subcuenca.

Luego de un breve debate, entre todos los participantes integraron las medidas de las tablas en las siguientes ideas de proyectos, en orden de prioridad:

- Ampliación y mejoramiento de sistema de agua potable, saneamiento básico y tratamiento de aguas servidas de los caseríos Yarush, Rivas, Cantu, Cachipampa, Marian, Antaoco
- Mejoramiento y ampliación de la infraestructura de riego del CP de Marian con todos sus caseríos, incluyendo riego tecnificado
- Sistema de manejo de residuos sólidos
- Cosecha de agua

Seguidamente, se elaboraron las fichas de acuerdo a la metodología de USAID, y se acordó que este borrador de las mismas sería corregido y tipeado por la facilitadora, quien lo entregaría a los participantes para ser socializados entre los interesados del centro poblado. Luego se discutiría su

posible gestión en la reunión prevista en los días siguientes por la gerencia de la Mancomunidad Waraq.

Formular una Estrategia: PROYECTO PRIORIZADO N° 1

<p>Título AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA POTABLE, SANEAMIENTO BASICO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LOS CASERIOS YARUSH, RIVAS, CANTU, CACHIPAMPA, MARIAN, ANTAOCO.</p>	
<p>Justificación en relación a la vulnerabilidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El agua potable disponible en Marian no es suficiente, cada vez hay más cortes, y el sistema de manejo no permite una buena distribución. 2. La planta de tratamiento de aguas residuales que existe en Marian no funciona, no filtra por ser un terreno arcilloso. Y para no contaminar, hay que buscar otra alternativa 3. Un sistema que integrara a todos los sectores permitiría un uso más eficiente del agua y una solución a la contaminación existente 	
<p>Componentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Estudio de posible fuente adicional de agua potable e implementación de ampliación 2) Reorganización de la distribución y manejo del agua potable 3) Implementación de RAMAL 1 para aguas residuales: Cachipampa-Marian-Antaoco 2) Implementación de RAMAL 2 para aguas residuales: Yarush-Rivas-Cantu 3) Construcción de MATRIZ que reciba a los 2 RAMALES en Antaoco hasta una planta de tratamiento a construir en algún sitio más abajo (por determinar) 4) Sensibilización y capacitación de la población beneficiaria 	
<p>Actores que hay que involucrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • JASS CENTRAL CUTAPAMPA+ 4 JASS: CACHIPAMPA, RIVAS, CANTU, YARUSH • Comité Técnico Mancomunidad Municipal Waraq (MMW) • OPI y UF de MMW • GESMA Municipalidad de Independencia • Dirigentes Sector Cachipampa de CC 4 Estrellas (otros??) 	<p>Recursos externos</p> <ul style="list-style-type: none"> • FONIPREL 2013
<p>Estrategias o primeros pasos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dar prioridad n° 1 a este proyecto entre los 4 evaluados (ver siguientes fichas) 2) Presentarse a FONIPREL en diciembre para estudio de preinversión, para lo cual: <ul style="list-style-type: none"> -solicita a IM proporcione documento de requisitos para concurso -dirigentes aportan al llenado de esta ficha para formular la estrategia, en la cual se prioriza en primer lugar este proyecto de saneamiento -dirigentes socializan la ficha con otros pobladores representativos para validar priorización -el gerente de la MMW convoca a una reunión con dirigentes con agenda: 1) presentación y discusión de proyectos priorizados 2) acciones inmediatas (sábado 9 noviembre??) 3) Reuniones con dirigentes y líderes para informar sobre este proceso de presentación a FONIPREL y solicitar información necesaria para la elaboración de TdR 4) Reuniones con Comité Técnico de la MMW para aportar en la elaboración de los TdR (con la UF de la MMW) 	

Formular una Estrategia: PROYECTO PRIORIZADO N° 2

<p>Título MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO DEL CP DE MARIAN CON TODOS SUS CASERÍOS, INCLUYENDO RIEGO TECNIFICADO</p>	
<p>Justificación en relación a la vulnerabilidad</p> <p>El agua disponible para riego proveniente de la subcuenca de Llaca no es suficiente en la época de estiaje. Además, la eficiencia de riego por gravedad es sólo del 30%, por lo cual la implementación de un sistema de riego tecnificado es fundamental para aprovechar de una manera óptima los beneficios de una ampliación y mejoramiento de la infraestructura de almacenamiento de agua y de riego.</p>	
<p>Componentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Represa 2) Reservorio(s) 3) Ampliación y mejoramiento de sistema de canales 4) Implementación de riego tecnificado a nivel de parcelas 5) Capacitación para uso eficiente del agua 	
<p>Actores que hay que involucrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALA Huaraz • Comisión de Usuarios • Comité Técnico Mancomunidad Municipal Waraq (MMW) • OPI y UF de MMW • Dirigentes de todos los caseríos de CP Marian • 	<p>Recursos externos</p> <ul style="list-style-type: none"> • FONIPREL 2014
<p>Estrategias o primeros pasos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dar prioridad n° 2 a este proyecto entre los 4 evaluados (ver otras fichas) 2) Presentarse a FONIPREL en diciembre o en la primera convocatoria 2014, para estudio de preinversión, para lo cual: <ul style="list-style-type: none"> -solicita a IM proporcione documento de requisitos para concurso -dirigentes aportan al llenado de esta ficha para formular la estrategia, en la cual se prioriza en primer lugar este proyecto de saneamiento -dirigentes socializan la ficha con otros pobladores representativos para validar priorización -el gerente de la MMW convoca a una reunión con dirigentes con agenda: 1) presentación y discusión de proyectos priorizados 2) acciones inmediatas (jueves 8 noviembre??) 3) Reuniones con dirigentes y líderes para informar sobre este proceso de presentación a FONIPREL y solicitar información necesaria para la elaboración de TdR 4) Reuniones con Comité Técnico de la MMW para aportar en la elaboración de los TdR (con la UF de la MMW) 	

Formular una Estrategia: PROYECTO PRIORIZADO N° 3

Título SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
<p>Justificación en relación a la vulnerabilidad La contaminación generada por el inadecuado manejo de residuos sólidos, afecta a todo el ambiente del CP Marian, contribuyendo a la mala calidad del agua en el río, los riachuelos y canales, con el consiguiente riesgo para la salud de la población</p>	
Componentes	
1) Recojo de residuos sólidos inorgánicos no comercializables 2) Diseño de la ruta (ampliada) 3) instalación de tachos o cilindros en sitios adecuados 4) Capacitación a la población	
Actores que hay que involucrar	Recursos externos
<ul style="list-style-type: none"> • GESMA - MDI • Dirigentes Organizaciones de caseríos del CP Marian • APAFA • Dirigentes de organizaciones de CP Marian 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Independencia
Estrategias o primeros pasos	
1) Solicitar reunión con responsables de la Gerencia de Educación, Salud, Medio ambiente (GESMA) de la Municipalidad de Independencia, para evaluar la propuesta de CP Marian, de acuerdo a lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> a. ampliación de la ruta de recorrido del camión recolector, que beneficiaría a unas 300 familias b. instalación de tachos o cilindros en sitios adecuados c. capacitación a la población d. servicio sin cobro de recibo al inicio, luego con cobro a concertarse (la población está dispuesta a pagar) 	

Formular una Estrategia: PROYECTO PRIORIZADO N° 4

<p>Título COSECHA DE AGUA</p> <p>Justificación en relación a la vulnerabilidad El mejoramiento del almacenamiento de agua de lluvia en lagunas combinado al manejo de suelos y cobertura vegetal que permita aumentar la infiltración, contribuirán a mejorar la producción agrícola que ahora se ve perjudicada por la cada vez mayor escasez de agua de riego en la época de estiaje.</p>	
<p>Componentes</p> <p>1) Represas 2) Forestación y reforestación con especies nativas 3) Prácticas de conservación de suelos 4) Fortalecimiento de organizaciones en gestión del recurso hídrico 5) Capacitación y Comunicación</p>	
<p>Actores que hay que involucrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comité Técnico MMW • OPI MMW • Especialistas de IMA (Cusco) y Cajamarca • ALA Huaraz • Comisión de Usuarios • Comités de Usuarios 	<p>Recursos externos</p> <ul style="list-style-type: none"> • FONIPREL 2014 NO FACTIBLE • MI RIEGO •
<p>Estrategias o primeros pasos</p> <p>1)</p>	

4.3.2 Pasos 2 y 3. Llupa y Unchus

Introducción

El domingo 9 de junio se había realizado el Taller del Paso 1 “Analizando nuestras vulnerabilidades para adaptarnos al cambio climático en la subcuenca de Quillcay - Llupa y Unchus” en el local municipal del centro poblado de Llupa con la participación de 30 personas.

A partir del mes de setiembre, se retomó el proceso de convocatoria en los 5 centros poblados de la subcuenca. En este sector se intentó seguir convocando a los centros poblados de Llupa y de Unchus en conjunto, tal como se hizo para el primer taller.

Luego de conversaciones con ambos alcaldes y otras personas interesadas, se convocó un taller para el domingo 13 de octubre en el local escolar de Unchus. Se tuvo el apoyo del teniente alcalde de Llupa y de Nathan Hecht, voluntario de Manejo Ambiental Comunitario del Cuerpo de Paz Perú, quien estaba organizando actividades para el manejo de residuos sólidos y un proyecto de agroforestería en Llupa. Sin embargo, la concurrencia fue casi nula, pese a las promesas previas de asistencia.

Analizando los resultados del primer taller y contrastándolos con las opiniones de diversas personas entrevistadas, se llegó a la conclusión de que las principales preocupaciones respecto al clima y el medio ambiente de la población de ambos centros poblados, y que probablemente se priorizarían en los talleres, se referían a la escasez de agua en época de estiaje, a la basura y a las aguas servidas. Es por ello que la siguiente convocatoria se realizó en coordinación con los dirigentes de las JASS de Llupa y de Unchus.

Asimismo, el 23 de octubre el Sr. Víctor Milla, alcalde de Llupa, el Sr. Nathan Hecht y c. Giraud tuvieron una conversación con las funcionarias de la Gerencia de Educación, Salud y Medio Ambiente (GESMA) de la Municipalidad Distrital de Independencia (MDI) a fin de conocer la situación de proyectos en relación a esta problemática. En esta reunión la responsable de la Oficina de Saneamiento Básico (Ing. Peggi Castillo) confirmó que uno de los pozos sépticos de Llupa, construido en 2008 por la MDI en un terreno comprado en territorio de Unchus, había colapsado, debido principalmente a las características inadecuadas del terreno. Como el proyecto viable en la MDI (20129) contemplaba solamente el mantenimiento del sistema hasta 2014, se estaba considerando la propuesta de la JASS de Llupa para un proyecto que uniera la red de desagüe de Llupa con la de Unchus. En la misma reunión, conversamos con la responsable del proyecto de la gerencia para la recolección de residuos sólidos de Llupa y Unchus (Ing. Magnet Matos). El proyecto ya había realizado el ruteo del camión para recoger toda la basura no reutilizable (desechos inorgánicos) 2 veces al mes, y por lo cual se solicitaba el pago de S/1.20 mensual. Al comentar que en ambos centros poblados se había planificado una reunión extraordinaria el domingo 27 de octubre para aprobar el nuevo estatuto de la JASS de acuerdo a la nueva Ley de RRHH, a la cual el equipo del IM estaba invitado, las responsables de los proyectos de saneamiento básico y de manejo de residuos sólidos decidieron aunarse para coordinar acciones relacionadas a dichos proyectos con los dirigentes en presencia del conjunto de la población.

Domingo 27 de octubre – Unchus

Reunidos en el local de la institución educativa de Unchus con 10 dirigentes del centro poblado, la Ing. Matos tuvo oportunidad de coordinar el inicio del sistema de recolección de residuos sólidos dos jueves al mes en forma gratuita durante un mes como prueba. Luego, el equipo del IM tuvo un activo conversatorio a través del cual los dirigentes fueron informados en detalle sobre el proceso de elaboración del Plan de Adaptación para la subcuenca y de las posibilidades de gestión de proyectos por la Mancomunidad Municipal Waraq. De ello surgió la coordinación para organizar un taller el día 10 de noviembre en horas de la tarde en el mismo local.

Domingo 27 de octubre – Llupa

Seguidamente, nos trasladamos a la plaza de Llupa, donde se llevaba a cabo una asamblea general similar, y donde solamente logramos acordar con el alcalde y algunos dirigentes la realización de un taller a inicios de noviembre. En esta asamblea, las capacitadoras de GESMA fueron prácticamente agredidas por algunos pobladores y pobladoras que estaban en contra de los proyectos de la municipalidad, y no estaban de acuerdo en pagar un sol por el servicio de recojo de basura.

Domingo 10 de noviembre – Unchus

El taller se realizó como previsto a las 2.30 pm en el local de la escuela de Unchus, con la participación de 15 personas, incluyendo al director del plantel y a dos profesoras

Se entregó a cada participante un file con el siguiente contenido: copias de la presentación del proceso de conformación de la Mancomunidad Municipal Waraq; copia de los resultados del primer taller en Llupa; matriz para definir opciones de adaptación y para evaluarlas. Todo esto se explicó a los participantes y luego de un breve conversatorio, se procedió a trabajar en dos grupos con los resultados del taller anterior.

Siguiendo el Guión Metodológico, se trabajó en dos grupos los recursos Agua y Agricultura, con los siguientes resultados:

RECURSO AGUA

1. Bien / Recurso	2. PELIGRO	3. Que está expuesto?	4. Qué factores afectan la sensibilidad?	6. Capacidad adaptativa	8. Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Prioridad (de 1 a 4)
AGUA	Contaminación	Ríos, lagunas, riachuelos	Salud del ser humano, animales y plantas	Remediación	Alta	Proyectos de fitorremediación	2
	Reducción de los glaciares	Glaciares	Peligro de aluviones	Nada	Alta	Nada	
	Sequías	Canales, reservorios	Agricultura, ganadería, agua para consumo humano	Riego tecnificado y cosecha de agua	Alta	Proyectos de riego tecnificado y cosecha de agua	3
	Lluvia	Canales, reservorios	Agricultura	Defensa ribereña Prevención, gestión de riesgos	Alta	Construcción de defensas ribereñas	2
	Incremento de temperatura	Puquiales humedales	Agricultura, ganadería, personas	Conservación de humedales, manantes, cosecha de agua	Alta	Proyectos de conservación de humedales Proyectos de siembra y cosecha de agua	3

Recurso AGRICULTURA

1. Bien / Recurso	2. PELIGRO	3. Que está expuesto?	4. Qué factores afectan la sensibilidad?	6. Capacidad adaptativa	8. Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Prioridad (de 1 a 4)
AGRICULTURA	Helada (mayor amenaza)	Todos los cultivos, pero sobre todo los más vulnerables: trigo, lechuga, maíz, oca, olluco, menta, orégano, manzanilla, toronjil	Tipo de especie. La protección de cultivos (cerros vivos y cobertores. Topografía de terreno.	Modificaciones en el calendario agrícola. Utilización de protectores plásticos para proteger los cultivos de las heladas. Sembrío de cerros vivos alrededor de los cultivos con especies nativas (aliso, quenual, quishuar Forestación y reforestación con pino, eucalipto, aliso Semillas mejoradas resistentes a heladas	Media a alta (según zona)	Forestación y reforestación, incluyendo cerros vivos con especies nativas	4
	Sequias	Todos los cultivos, pero sobre todo los + vulnerables: Por ejemplo Calabaza Canales de riego	Tipo de especie Presencia de canales y reservorios. Resistencia del material del canal	Mejora de canales Construcción de reservorio Riego tecnificado Mejora y mantenimiento de canales de riego	Media a baja	Mejora y mantenimiento de canales de riego, incluyendo riego tecnificado	4
	Lluvias fuertes y granizada	Todos los cultivos. Canales de riego Suelos	Mantenimiento y limpieza de canales. Nutrición de cultivos. Mantenimiento y aporque de cultivos	Limpieza de laderas Mantenimiento y limpieza de canales Construcción de muros de contención. Sembrío de árboles (aliso, quishuar, quenual) Capacitación en técnicas de siembra y mantenimiento del cultivo y, control de plagas y enfermedades Producción de humus y aumento de uso de abono orgánico en los cultivos	Media a alta	Proyecto de agricultura orgánica, con capacitación	3
	Erosión	Suelos Sembríos	Medidas de protección (por ejemplo: muros de piedra). Cobertura vegetal: árboles y/o arbustos	Obras de protección Forestación y reforestación con especies nativas Asesoramiento técnico Para todos los peligros: capacitaciones para la mejora de la organización	Media	Forestación y reforestación con especies nativas	2

No se logró, debido a urgencias varias de los participantes, continuar con el taller a fin de trabajar los otros dos recursos. Se acordó realizar un taller a fines de noviembre o inicios de diciembre.¹⁸

Finalmente, mediante las decididas gestiones de los dirigentes de las JASS de Llupa y de Unchus se logró que los pobladores de los mismos aprobaran la conformación de un Comité de Gestión con integrantes de ambos centros poblados para la gestión conjunta de un nuevo sistema de desagüe que funcionará para ambas poblaciones, luego de que colapsara el sistema actual originando la contaminación de terrenos y aguas de Unchus con el desagüe de Llupa. Es alentador este hecho que representa al fin la unión de ambos pueblos separados y aun a veces enemistados

¹⁸ Esto no llegó a concretarse, a pesar de múltiples coordinaciones, incluso con determinación de fechas con los dirigentes, que luego eran postergadas por ellos mismos una y otra vez.

durante décadas alrededor del agua y el medio ambiente. Como dijo un dirigente, “el agua es la que manda”.

4.3.3. Microcuenca de Auqui

Taller 3

La convocatoria para este taller se realizó con el apoyo del Sr. Andrés de la Cruz, presidente del Comité del Canal Shallap-Huapish-Toclla, y su Junta Directiva, quienes fueron teniendo expectativas respecto a la Mancomunidad Municipal Waraq (MMW) como posible organización gestora de proyectos. La invitación (ver Anexo 1) consideraba una agenda de cuatro puntos: la priorización de proyectos como parte del Plan de Acción Local para la Adaptación al Cambio Climático en la subcuenca de Quillcay, información sobre la Mancomunidad Municipal Waraq, sobre el proyecto de remediación de la calidad de agua del río Auqui y sobre la obra del Canal de Riego Shallap-Huapish-Toclla.

El objetivo principal del taller fue la priorización de proyectos para la microcuenca de Auqui bajo el enfoque de vulnerabilidad y como aporte al Plan Estratégico Institucional de la Mancomunidad Municipal Waraq. Sin embargo, se coordinó previamente su desarrollo con parte de los asistentes a una reunión convocada por la dirigencia del Canal de Riego Shallap-Huapish-Toclla a las 8.00 am en el mismo local. Aunque estuvo previsto para realizarse en la Sala de Regidores de la Municipalidad Provincial de Huaraz el jueves 28 de noviembre, finalmente se llevó a cabo en la Sala de Conferencias del Centro Cultural de Huaraz.

Debido a que la reunión con los dirigentes del canal de Shallap se prolongó más de lo previsto, el desarrollo del taller no siguió en forma estricta lo programado en el Guión Metodológico. Sin embargo, se logró el objetivo principal y los dirigentes que participaron hasta el final trabajaron con entusiasmo en la priorización de ideas de proyectos y en la elaboración de una ficha completa para el primer priorizado.

Se contó con la participación de 27 personas, la mayoría dirigentes de diversos sectores.

Luego de una introducción a cargo del Dr. Jorge Recharte, el Sr. Fidel Rodríguez realizó una exposición sobre el proceso de conformación de la Mancomunidad Municipal Waraq, anunciando la publicación en el Diario Oficial El Peruano, ese mismo día 28 de noviembre, de la Resolución N° 054-2013-PCM/SD de la Secretaría de Descentralización por la cual se dispone la inscripción de la Mancomunidad en el Registro de Mancomunidades

Seguidamente, se presentó a la Jefa de la Unidad Formuladora de la MMW Econ. Carla Oliveros, quien expuso sobre el tipo de proyectos que se puede gestionar a través de la mancomunidad y sobre la situación de los proyectos que actualmente están en cartera en ambas municipalidades conformantes.

Asimismo, se enfatizó la importancia de la elaboración del Plan Estratégico Institucional de la MMW para poder gestionar en los años siguientes ante diversas instancias los proyectos propuestos por los diferentes actores de la cuenca, tanto rurales como urbanos.

Se recordó el trabajo que se viene realizando desde el 2012 a través de talleres en tres sitios de la subcuenca de Quillcay (Marian, Llupa-Unchus y Auqui) para analizar las vulnerabilidades específicas de cada sitio e identificar las medidas de adaptación, que en este caso serán un aporte al PEI de la MMW. Se realizó una breve revisión de las medidas de adaptación propuestas por los participantes en los talleres 1 y 2 de la microcuenca de Auqui.

Luego de un breve debate, los participantes integraron las medidas de las tablas en las siguientes ideas de proyectos, en orden de prioridad:

- Mejoramiento de calidad de agua
- Ordenamiento territorial (con componente de Investigación campesina)
- Riego tecnificado
- Manejo de pastos y ganadería
- Cosecha de agua
- Forestación

En forma transversal a todo, se enfatizó en la necesidad de **capacitación** a todo nivel.

Seguidamente, se elaboró entre todos la ficha del proyecto priorizado como Nº 1: “Mejoramiento de la calidad de agua de la microcuenca de Auqui”, la cual, a pedido de los dirigentes de la microcuenca, debería presentarse en la siguiente reunión del Comité Técnico de la Mancomunidad Waraq para su evaluación.

SÍNTESIS

DATOS RELEVANTES	MARIAN	LLUPA - UNCHUS	MICROCUECA DE AUQUI
Principales peligros	Retroceso de los glaciares Heladas Lluvias torrenciales con Granizadas Tendencia a sequía Incremento de temperatura	Retroceso de los glaciares Heladas Lluvias torrenciales con Granizadas Sequía Incremento de temperatura Erosión Vientos fuertes	Incremento de temperatura Retroceso de los glaciares Sequía Lluvias torrenciales con Heladas Más calor y más frío
Principales recursos afectados y seleccionados por los participantes en los talleres	Cultivos Agua Canales	Agua Agricultura Pastos / ganadería Turismo	Agua Agricultura Pastos / ganadería
Opciones de adaptación priorizadas	Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable, saneamiento básico y tratamiento de aguas residuales Sistema de manejo de residuos sólidos Mejoramiento y ampliación de infraestructura de riego, incluyendo riego tecnificado Cosecha de agua	Mejoramiento y mantenimiento de los canales Riego tecnificado Cosecha de agua	Mejoramiento de la calidad del agua Cosecha de agua Ordenamiento territorial Riego tecnificado Manejo de pastos y ganadería Forestación
Actores clave para el proceso Liderazgos	Alcalde de Marian Teniente Gobernador de Marian Teniente Gobernador de Cantu Teniente Gobernador de Yarush	Alcalde y teniente alcalde de Llupa JASS de Llupa JASS de Unchus	Presidente y Junta directiva del Comité del proyecto del canal de riego Shallap-Huapish-Toclla
Conflictos	Mala relación del alcalde distrital de Independencia con el alcalde de Marian	Antagonismo entre las poblaciones de Llupa y de Unchus desde la época del sismo de 1970	Intereses diferentes entre los pobladores de la parte alta y la baja

ZONA URBANA

4.1 Paso 1. Creación de conciencia y confianza: Sensibilización: construyendo relaciones, confianza y conciencia

El siguiente cuadro muestra el proceso de trabajo en la construcción de relaciones, confianza y toma de conciencia con los actores de la subcuenca a nivel urbano y las relaciones a nivel regional y nacional que fueron parte para el logro de resultados.

Creación de conciencia y confianza: Sensibilización: construyendo relaciones, confianza y conciencia

Fecha	Actividad	Comentario
07-08/09/2012	Participación en el taller "Análisis y perspectivas de la gestión de riesgos de desastres y Fenómeno El Niño en el contexto de cambio climático"	Fue un espacio para socializar el proyecto e ir articulándonos con otros actores en el tema similares.
Setiembre 2012	Coordinaciones para el desarrollo de taller "Percepciones de los actores de la subcuenca Quillcay – proyecto Cuencas Glaciares a nivel urbano"	Permitió continuar con la articulación con los actores en temas similares y difundir los avances del proyecto, despertando interés.
18-09-2012	Reuniones de presentación con Instituciones Educativas (I.E.): Jorge Basadre Grohman, Gran Unidad Escolar Mariscal Toribio de Luzuriaga, Santa Rosa de Viterbo, I.E. mencionadas como interesadas en participar del proyecto en el diagnóstico inicial	Acercamiento inicial con directores y subdirectores de I.E. donde se explicó sobre el proyecto y la propuesta de trabajo con ellos: Diversificación curricular con temas definidos por el proyecto y capacitación de docentes. Ellos mostraron su interés y apoyo, se les pidió sus curriculas educativas para ver como aportar en base al esquema definido en la revisión de diseño curricular nacional y los temas del proyecto.
Setiembre 2012	Reuniones con oficinas de Defensa Civil de las municipalidades de Huaraz e Independencia.	Presentación de proyecto y actividades a jefe y personal, se comenzó a ver formas de trabajo en conjunto.
Setiembre 2012	Reuniones con Director Regional del INDECI Ancash	Presentación del proyecto, diálogo situación de la subcuenca Quillcay y laguna Palcacocha; posibilidades de trabajo conjunto.
Setiembre 2012-abril 2013	Reuniones mensuales con Ing. Portocarrero alcances para proyecto Laguna Palcacocha.	Apoyo al equipo del proyecto con la experiencia y conocimiento en el tema.
Setiembre y octubre 2012	Reuniones con Grupo Impulsor de Gestión de Riesgo y Cambio Climático (GRIDE) Ancash.	Participación como integrante del grupo, espacio de articulación con otros actores a nivel regional en el tema. Apoyo como IM en las actividades por el Día Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres con la

Fecha	Actividad	Comentario
		articulación en las I.E. del proyecto para su participación en concurso organizado por Municipalidad de Independencia. Colaboración en programa radial.
26 y 27-09-2012	Reuniones con I.E.	Explicación sobre bases de concurso organizado por Municipalidad de Independencia por Día Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres. Se vio fechas para presentar proyecto y coordinar con los jefe de las áreas de Ciencia, Tecnología y Ambiente; área de Historia, Geografía y Economía, y Tutoría.
Setiembre 2012 – Enero 2013	Coordinaciones con la Dirección Regional de Educación de Ancash (DREA) Unidad de Gestión Educativa (UGEL) Huaraz	Presentación de proyecto a directores e inicio de proceso para firma de convenios: Reunión asesores legales y diseño de modelo. Dado el ámbito de trabajo sólo fue necesario realizar un convenio con la UGEL Huaraz, proceso que tomó su tiempo y fue seguido por coordinaciones con el especialista a cargo hasta su firma.
Octubre 2012	Reunión con directores y subdirectores y jefe de las áreas de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) y área de Historia, Geografía y Economía (HGE) de I.E.	Presentación de proyecto y actividades a desarrollar con I.E. escuchar su opinión y sugerencias y ver como armar plan de trabajo para el término del año.
Setiembre – Octubre 2012	Coordinaciones y reuniones con decanos de la facultad de ciencias del ambiente (FCAM) y de la facultad de ciencias sociales, educación y de la comunicación (FCSEC) de la UNASAM	Presentación de proyecto y coordinación de posibles actividades con ambas facultades.
Octubre – Noviembre 2012	Participación en evento organizado por ALA Huaraz en conmemoración al Día Interamericano del Agua, Interclima a nivel regional, manejo de recurso hídrico en la cuenca Santa.	Acompañamiento actividad para crear lazos de mutuo apoyo
Octubre - Noviembre 2012	Coordinaciones y desarrollo con las I.E. para desarrollo de taller módulo de introducción	Dirigido a profesores de las áreas de CTA, HGE y Comunicaciones, para introducir sobre los temas definidos por el proyecto con mayor enfoque en la GRD y su relación con la diversificación curricular. Se presentaron dificultades por la huelga de profesores y actividades de capacitación ya programadas, requiriéndose varias visitas de coordinación. Los talleres se

Fecha	Actividad	Comentario
		realizaron en cada I.E. en horas de la noche luego de clases para no perjudicar su desarrollo.
Noviembre 2012	Coordinaciones y desarrollo de maqueta de la subcuenca Quillcay en la I.E. Jorge Basadre Grohman	Esta experiencia se desarrolló con los profesores de la I.E. en varias sesiones.
Octubre - Noviembre 2012	Reuniones con INDECI Ancash y las oficinas de defensa civil de las municipalidades de Huaraz e Independencia problemática Palcacocha y SAT.	Seguimiento de conversaciones sobre trabajo mutuo y búsqueda de información. Diálogo con directos y jefes de oficina sobre la situación de laguna Palcacocha y necesidad de mejorar el SAT, viendo a bien el modelamiento a desarrollarse por la Universidad de Texas, por su respaldo científico y técnico.
28/11 y 05/12 2012	Desarrollo del talleres de "Vulnerabilidad y Capacidades Adaptativas en la Subcuenca del río Quillcay"	Se dio a conocer la metodología de trabajo del LAPA, el reconocimiento de la importancia de vivir en la subcuenca Quillcay. Se dialogó sobre algunos peligros para la ciudad y qué posibilidades podrían darse para la solución.
Setiembre Octubre 2012	Visitas a diversas instituciones relacionadas con el desarrollo de las actividades del proyecto	Comentar del proyecto y actividades, trabajo conjunto y búsqueda de información (PNH; UGRH; GRRNGMA Ancash, ALA Huaraz. Red Huaylas Sur, DRA,)
Noviembre y diciembre 2012	Desarrollo de propuesta para diversificación de curriculas educativas	Armada la propuesta se visitó a diversas instituciones relacionadas con los temas para recoger sus opiniones y sugerencias
07/12/2012	Curso - taller sobre proyectos de inversión pública para cosecha de agua en cabeceras de cuencas	Se capacitó a formuladores y evaluadores de proyectos de inversión pública del Gobierno Regional y las municipalidades de Huaraz e Independencia. El curso fue de mucho interés para los participantes.
Diciembre 2012	Asistencia a reuniones para diversificación de curriculas educativas en las I.E.	Presentación de propuesta de diversificación curricular a directores, subdirectores, y jefes de áreas de CTA y GHE, la propuesta es aceptada y se diversifica en sus respectivas áreas.
Noviembre - Enero 2012	Visita a la oficina de CDC de la Municipalidad de Independencia y Huaraz	Seguimiento para la conformación y reconocimiento por resolución de los grupos de trabajo de gestión de riesgo de desastres y la plataforma de defensa civil de ambos municipios, dado la nueva normativa. En la municipalidad de Huaraz el reconocimiento oficial con juramentación se realizó el 27/12/2012 y se prolongó en la municipalidad de Independencia.
20/12/2012	Búsqueda de instrumentos de planificación y gestión del	Entrevista con encargados en las municipalidades de Huaraz e

Fecha	Actividad	Comentario
	territorio	Independencia: Plan de desarrollo urbano provincial en actualización, elaboración de estudio de zonas más vulnerables, pedido por el Ministerio de Vivienda, elaborados en ambos municipios, de los cuales uno ubicado en el territorio de la subcuenca el barrio "Nueva Florida".
Diciembre 2012 – Enero 2013	Reuniones GRIDE Ancash	Participación en reuniones mensuales para coordinar acciones en temas de gestión de riesgo de desastres (GRD) y cambio climático (CC) entre los diversos miembros y socializar información.
Diciembre 2012	Vista UGRH	Comentó sobre proyecto piloto control real de lagunas, se han realizado mediciones basadas en tiempos de retorno (CARE), posibilidades de estudio de balance hídrico en la subcuenca del río Quillcay para el otro año, que ya existe un estudio de demanda realizado por PROFODUA Programa de usuarios de agua, realizado por la ANA.
Diciembre-Febrero 2012	Reuniones con INDECI Ancash y las oficinas de defensa civil de las municipalidades de Huaraz e Independencia problemática Palcacocha y SAT.	Sigue el diálogo sobre situación de laguna Palcacocha y necesidad de mejorar el SAT, Se tocan los temas de: sifonaje de la Laguna Palcacocha, señalización ciudad Huaraz (rutas de evacuación y zonas seguras ante aluvión de Palcacocha), se busca articular un acuerdo de trabajo.
Enero y marzo 2013	Investigación en sesiones de aprendizaje modelo para profesores en temas de capacitación con I.E:	Revisión de información y entrevista con especialistas de DREA y UGEL, y profesores mostrando interés en sesiones que se podrían replicar y apoyar en el desarrollo del enfoque ambiental donde la GRD es un eje transversal.
Enero 2013	Visita de estudiantes de postgrado de la Universidad de Texas Austin	Las reuniones de los estudiantes con los funcionarios de las diversas Instituciones involucradas permitió explicar las investigaciones en el ámbito de la subcuenca, respaldando el proyecto con aporte científico y técnico; se pudieron vislumbrar las utilidades de los productos a entregarse (modelamiento aluvión, balance hídrico subcuenca Quillcay –WEAP, SIG) a los actores locales.
25/01/2013	Taller para la presentación de la consultoría "Definición de las necesidades de información para la elaboración de proyectos SNIP de control de riesgo y gestión de	Propuesta dirigida a formuladores y evaluadores de proyectos de inversión pública Se socializaron los resultados en un taller dirigido a las diversas instituciones estatales de Huaraz.

Fecha	Actividad	Comentario
	cuenca/agua en cuencas glaciares”	Dado el interés despertado por las actividades del proyecto nace la idea en el evento firmar un acta de compromiso para llevar a cabo la gestión de la subcuenca Quillcay involucrando la GRD y del recurso hídrico para la adaptación al CC.
Abril – Diciembre 2013	Participación en reunión del Grupo Técnico Regional de Cambio Climático	Se reinicia el trabajo para desarrollar la Estrategia Regional de Cambio Climático por el proyecto BID/MINAM, apoyar al proceso nos permite aportar desde nuestra experiencia e involucrarnos con el requerimiento regional para la planificación del territorio con cambio climático. Se participó en reuniones y talleres durante todo el año, según convocatoria.
Febrero 2013	Reuniones de trabajo con coordinador proyecto Huaraz y coordinadora nacional del proyecto “Implementación de medidas de adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos en la cuenca de Quillcay”, Ancash (BID/MINAM)	Inicio de trabajo coordinado de ambos proyectos. Reunión de planificación de equipos de ambos proyectos para definir actividades Marzo – Julio, definiéndose tres áreas grandes de trabajo: a) Gestión de recursos hídricos b) Gestión de riesgo c) Medios de vida y manejo de ecosistema
Febrero 2013	Ampliación a microcuenca de Auqui en zona de intervención de proyecto	Luego del trabajo realizado hasta la fecha en la microcuenca Paria vemos que para un resultado con mayor impacto hay que ampliar el ámbito de trabajo a la microcuenca Auqui
Febrero – Junio 2013	Seguimiento de participación I.E. Santa Rosa de Viterbo e incorporación I. E. La Libertad	Se realizó el seguimiento de la firma del convenio con la I.E. Santa Rosa de Viterbo, para el mes de marzo se seguía esperando la junta que daría su visto bueno pasadas las vacaciones, en abril se dijo que no había tiempo para capacitaciones dado la características de la I.E. pero habiéndose diversificado solo para el área de CTA en la I.E. se quedó en ver la forma de capacitar a estos profesores, y se vio de invitar a participar a la I.E. La Libertad que aceptó y vio a bien las actividades del proyecto. En el mes de junio se cerró la posibilidad de que I.E. Santa Rosa de Viterbo participara.
Febrero 2013	Reunión de trabajo con alcalde y Gerente de Educación, Salud y Medio Ambiente (GESMA) municipalidad distrital de Independencia, coordinadores y personal de los proyectos IM	Se conversó sobre la planificación y actividades en GRD y del recurso hídrico y otras actividades asociadas a la adaptación al cambio climático en la jurisdicción de la municipalidad y se vio que los proyectos podrían apoyar en:

Fecha	Actividad	Comentario
	y MINAM/BID	. Cultura del agua y la sensibilización. . Formalización GRD . Realizar riego tecnificado (mejorando agua y producción) Se acordó asimismo apoyo a las actividades educativas
Febrero 2013	Reunión con alcalde de la Municipalidad de Huaraz	Primera reunión con alcalde, presentación de proyectos conjuntos IM y BID/MINAM, se vieron forma de realizar actividades con la municipalidad para apoyar dentro de los temas competentes a los proyectos y en especial a los Grupos de Trabajo de GRD y Plataforma de Defensa Civil.
Febrero 2013	Reuniones con la ALA Huaraz	Seguimiento de información y acciones en relación a los estudios de balance hídrico de la subcuenca, se ha encontrado: estudio de bloques de riego. Se otorgan licencias de uso de agua en el sectores rural en el marco del reglamento de "Procedimientos administrativos para el otorgamiento de derechos de uso de agua"
02/02/2013	Talleres de Calidad de agua con especialista Raúl Loayza Subcuenca Quillcay Urbano	Presentación de metodología y actividades de monitoreo a las diversas instituciones y organizaciones de la ciudad de Huaraz, los participantes mostraron su preocupación por el tema, resaltando el abastecimiento de agua a la ciudad, quedando a la espera de los resultados. Esta investigación y las de la Universidad de Texas se sienten como instrumentos necesarios para la planificación.
07/03/2013	Reunión para impulsar la conformación de la Comisión Multisectorial para la recuperación de la calidad de las aguas de la cuenca del río Santa	De las actividades a desarrollarse por la comisión podría interesar para el trabajo de Raúl Loayza: los monitoreos participativos uno en época de estiaje y de avenida. Por otro lado apoyarán la formulación, financiamiento y ejecución de proyectos para mejorar la calidad de agua y manejo de residuos sólidos, estos últimos podrían ser espacios de articulación futura
Marzo 2013	Participación en actividades: Conferencia de Glaciología ALA Huaraz	Participación en actividades de otras instituciones con las que se tiene relación ayuda a crear lazos de apoyo mutuo
Marzo – Abril 2013	Conferencias virtuales BID/MINAM, estudiantes Universidad de Texas y reuniones con coordinador proyecto BID/MINAM Ancash	Objetivo: posibilidad de levantamiento topográfico 1m en la zona urbana de la subcuenca, información existente en la ALA Huaraz y avances existen del sistema de alerta temprana (SAT) aluvión _ Palcacocha a la fecha.

Fecha	Actividad	Comentario
Marzo 2013	Coordinaciones para capacitación a grupos de trabajo de las municipalidades de Huaraz e Independencia.	Inicio de coordinaciones con CENEPRED, solicitud a oficina de capacitación. Coordinaciones con representantes de las municipalidades de Huaraz e Independencia, manifestándose la necesidad de capacitación. Se propició y apoyó en la redacción y entrega de la solicitud conjunta de ambos municipios para capacitación CENEPRED.
Marzo 2013	Reuniones con Secretario de Defensa Civil de la Municipalidad de Independencia Equipos de monitoreo SAT aluvión _ Palcacocha	Se informa sobre los avances con el modelamiento para el SAT. Alcalde está interesado en comprar el equipo de monitoreo para el SAT, visitará la experiencia de CARE posteriormente se verá cómo se articulará la municipalidad de Huaraz y el Gobierno Regional. Le interesa que lo apoyemos en el proyecto del SAT.
Marzo 2013	Reuniones con Secretario de Defensa Civil de la Municipalidad de Huaraz SAT aluvión _ Palcacocha	Se informa sobre los avances con el modelamiento para el SAT. Se comentó sobre el acuerdo entre el Gobierno Regional, y las municipalidades para aportar en partes a la compra de los equipos de monitoreo para el SAT de aluviones (febrero del 2011). Se queda en consultar mayor participación de municipalidad y seguir coordinando.
Marzo 2013	Seguimiento de diversificación Plan de gestión de riesgo en I.E.	Haciendo el seguimiento de diversificación curricular y definición de horas de capacitación al retorno de vacaciones, se observa la necesidad de apoyar a las I.E. con la elaboración de su Plan de Gestión de Riesgo de Desastres. Para ello se coordina con sus directivos y se realizan reuniones con los especialistas de la DREA, UGEL Huaraz y representantes de municipios para ver actividades con I.E. y cómo articularse. Por otro lado, luego de las coordinaciones con BID/MINAM se ve la posibilidad de más fondos para las actividades con las instituciones educativas.
Marzo 2013	Visita a las oficinas de los CDC de Huaraz e Independencia, para motivar las acciones frente a la preocupación de Palcacocha	La idea fue realizar una visita a las oficinas de la GRRNGMA en compañía de los jefes de oficina para poder iniciar acciones para impulsar la obra de seguridad definitiva de la laguna y mejorar del SAT; acciones que motivaron dicha reunión por parte de la GRRNGMA y posterior salida con diversos actores a ver la quebrada Cojup el 26/03/2013.

Fecha	Actividad	Comentario
20-23/03/2013	Capacitación a nivel regional sobre el programa de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias y de desastres PREVAED en el sector educación	Invitación por parte de la DREA y UGEL Huaraz por considerar al IM como socio estratégico.
27/03/2013	Presentación a alcalde y Grupo de Trabajo de GRD de la municipalidad de Independencia sobre el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo (SINAGERD) y de los grupos de trabajo de GRD y la Plataforma de Defensa Civil.	Esta presentación fue una solicitud del nuevo jefe de la oficina de Defensa Civil de la municipalidad, la misma que impulsó la resolución de reconocimiento de los grupos de trabajo de GRD y la Plataforma de Defensa Civil vigente.
Abril - Mayo 2013	Conferencias virtuales BID/MINAM, estudiantes Universidad de Texas y reuniones con coordinador proyecto BID/MINAM Ancash	Se descarta levantamiento topográfico de Huaraz y por sugerencia de BID de buscar un estudio de mayor precisión, recomendado LIDAR, se busca propuestas para ello a nivel nacional como internacional.
02- 03/04/2013	Asistencia a seminario de COMPANDES	Se informó del proyecto y las actividades definidas. La información de interés fue el estudio "Simulación de la disponibilidad hídrica en la microcuenca del río Paria para el uso poblacional de la ciudad de Huaraz, 1978 – 1998 con proyección al año 2030", por su ubicación en la zona de ejecución del proyecto.
Abril – Mayo 2013	Reuniones con coordinador Ancash proyecto BID/MINAM	Coordinaciones para ver avances en levantamiento topográfico de Huaraz, posteriormente avances de búsqueda de un estudio de mayor precisión, por sugerencia del BID, LIDAR, para lo cual las empresas consultadas presentaron propuestas al MINAM. Búsqueda de información requerida por Universidad de Texas. Visita a la municipalidad de Independencia para ver proyectos estructurales para la adaptación al C.C se habló con la gerente municipal, de la OPI y unidad formuladora para buscar propuestas.
Abril 2013	Coordinaciones y desarrollo de taller "Enfoque Ambiental" Gestión de riesgo de desastres, en las Instituciones Educativas. Organizado por le DREA.	Solicitud de apoyo al proyecto de la especialista CTA DREA para sensibilización en GRD a especialistas CTA y PREVAED a nivel regional en el taller de capacitación los día 17- 19 de abril en Huaraz.
Abril – julio 2013	Revisión de las herramientas de gestión institucional de las I.E.	Se solicitó a las I.E. dichos instrumentos desde su retorno de vacaciones, pero algunos estaban todavía en elaboración y continuaron en esa forma en algunas instituciones hasta pasado el medio

Fecha	Actividad	Comentario
		año, se hizo el seguimiento, revisión y aporte dada la importancia de ver la articulación de la GRD en ellos que servirá al plan de GRD de la I.E. y el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.
11 -12/04/2013	Asistencia a taller de capacitación de Proyectos de Inversión Pública. MINAM/BID	En el trabajo conjunto como proyectos se apoyó en la convocatoria. El espacio permitió conocer los proyectos sugeridos por las instituciones en temas de GRD y manejo del recurso hídrico, incluido el proyecto definitivo para la Laguna Palcacocha, donde la especialista dio sus sugerencias para su mejora y agilización.
Abril – Noviembre 2013	Simulacros de prevención de riesgos y desastres en I.E	Se apoyó al especialista de PREVAED UGEL Huaraz para la evaluación de los simulacros en las I.E. de acción del proyecto, para lo cual se coordinó con el especialista y las I.E. permitiendo poder tener una mirada cercana de la problemática y poderlo plasmar en los aportes al plan de GRD e ir viendo formas con los directivos de mejorar el simulacro de sismo post aluvión definido en las escuelas como peligro principal.
Marzo – Abril 2013	Reuniones con profesora de FCSEC - UNASAM.	Se vieron posibilidades de apoyo para proyecto sostenibilidad tema educativo. Existen problemas para las coordinaciones por el tema de las manifestaciones de los universitarios en huelga por problemas internos de la universidad.
Abril – Noviembre 2013	Búsqueda de consultor para estudio de materiales sólidos para modelamiento aluvión Palcacocha. Realización de vuelo LIDAR.	En reuniones Skype con BID/MINAM y IM, Universidad de Texas e Ing. Portocarrero, se vio la necesidad de hacer una consultoría para la estimación de materiales sólidos en la microcuenca Paria, para lo cual se definieron los objetivos con todos, luego se inició la búsqueda de un geólogo para el trabajo siendo difícil encontrar un profesional disponible o que aceptara el monto disponible en la zona, se coordinó con tres, de los cuales el tercero presentó una propuesta que se compartió con el grupo, quedando el equipo BID/MINAN en ver su aprobación.
Mayo – Junio 2013	Coordinaciones con especialista PREVAED - UGEL Huaraz para	Organizado por la UGEL Huaraz, dirigido a directores, o subdirectores, coordinador de comité de gestión de

Fecha	Actividad	Comentario
	taller del primer módulo "Fortalecimiento de capacidades para la gestión del riesgo de desastres en el sistema educativo nacional- Unidad de gestión Educativa Huaraz"	riesgo y un profesor miembro del comité por I.E. de la UGEL. A pedido del especialista PREVAED UGEL Huaraz se solicita al proyecto apoyar en la facilitación del taller. Se dialogó sobre la logística, programa a presentar y distribución de facilitación. El taller permite darle sostenibilidad a la temática de GRD en las I.E., apoyándolas a apoderarse de los conceptos, reconociendo los peligros con sus vulnerabilidades asociadas.
07/05/2013	Reunión con Subgerencia de Educación de la Municipalidad de Independencia	Articular actividades del proyecto con las de la subgerencia. Hay interés en conocer la temática de GRD en el sector educación.
Mayo – Julio 2013	Visitas a Subgerencias de Catastro de las Municipalidades de Huaraz e Independencia	Conversatorio sobre el levantamiento topográfico de la ciudad de Huaraz para el SAT y su utilidad. El Plan de Desarrollo Urbano Huaraz 2012 al 2022 en desarrollo que luego se colgó en la página web de la municipalidad provincial de Huaraz para el público en general Participación de los representantes de las subgerencias en las actividades del proyecto.
Abril – Mayo 2013	Reunión municipalidades de Independencia y Huaraz para seguimiento SAT aluvión Palcacocha	Se espera la propuesta de la municipalidad de Independencia para costear el equipo de monitoreo, se está en conversaciones. La municipalidad de Huaraz dice tener también interés de participar, la forma de hacerlo en proceso de consulta.
Mayo 2013	Coordinaciones creación de una mancomunidad municipal entre Huaraz e Independencia	Habiéndose realizado reuniones con los alcaldes y sus asesores, se redacta y entrega la propuesta de la creación de la mancomunidad municipal entre ambas municipalidades para los temas de GRD y gestión del recurso hídrico.
Mayo 2013	Reuniones con INDECI Ancash avances de proyecto, situación e informe Palcacocha	Se tocan los temas: avances del proyecto para el modelamiento así como de los talleres LAPA rurales; disminución de altura de laguna por sifonaje, aunque aún no se alcanzaba la altura esperada, así se aumentara dos tubos más; y las Plataformas de Defensa Civil. Debido a la visita de 4 profesionales con experiencia en glaciología a la PCM se solicitó un informe a INDECI y otras instituciones estatales relacionadas sobre la situación de la laguna Palcacocha y SAT aluvión, para contribuir a lo cual se

Fecha	Actividad	Comentario
		solicita un resumen de los avances del modelamiento aluviónico y otras actividades relacionadas, la cual se entrega previa coordinación con encargado proyecto BID/MINAM Ancash.
14/05/2013	Visita a la oficina de Telemática FCAM – UNASAM	Solicitud de información de estaciones meteorológicas y comentario sobre actividades de proyecto, interés en participar.
24/05/2013	Reunión de la Plataforma de Defensa Civil Independencia	Se realizó la juramentación de los miembros de la Plataforma de Defensa Civil, se vieron actividades para simulacro de 31 de mayo, coordinaciones. Se conversó con el jefe de la oficina sobre empresa para monitoreo de SAT aluvión Palcacocha, recién se hará el contacto Como proyecto apoyaremos las coordinaciones para la participación de las I.E. Basadre y Luzuriaga en el pasacalle y sensibilización por simulacro.
Mayo y Octubre 2013	Participación en la campañas de sensibilización para simulacros nacionales de 31 de mayo y 10 de octubre sismo post aluvión en Huaraz	Se participa como institución y asimismo se apoya en las coordinaciones para la participación de las I.E
Junio – Julio 2013	Reunión INDECI Ancash Proyecto definitivo Palcacocha, SAT y grupos de trabajo y plataformas, certificado CDC para I.E.	Conversaciones de situación Palcacocha e informe de INDECI, avances de las propuestas para levantamiento de información Huaraz, la capacitación CENEPRED para los grupos de trabajo. Y la posibilidad de que INDECI tome como piloto el caso Palcacocha y haga un SAT completo. Posibilidad de que las I.E. consigan inspección técnica sin pago a Defensa Civil por falta de recursos, identificado en evaluación de simulacro.
Junio – Julio 2013	Reunión con oficinas de Defensa Civil de Huaraz e Independencia para hablar proyecto Palcacocha.	Seguimiento de propuestas de aporte para SAT de municipios, Independencia ha solicitado el presupuesto del costo del equipo de monitoreo a la empresa que instaló el de la laguna 513, visita Palcacocha con UGRH y técnicos de la empresa (apoyamos gastos de visita de personal de empresa); se comentó sobre las propuestas para levantamiento de información en Huaraz. Posibilidad de que las I.E. consigan inspección técnica sin pago a defensa civil por falta de recursos, identificado en evaluación de

Fecha	Actividad	Comentario
		simulacro.
Junio 2013	Visita a UGRH y ALA.	Revisión de información UGRH y ALA. Avance propuesta vuelo LIDAR.
Junio 2013	Coordinaciones con CDC de municipios de Huaraz e Independencia para taller capacitación CENEPRED	Se organizó y desarrolló el taller con la municipalidad provincial de Huaraz, cuyo público objetivo fueron los grupo de trabajo de GRD de las municipalidades invitadas (se hizo extensiva la invitación a las municipalidades del callejón de Huaylas) desarrollándose el 20/06/2013. La asignación de un nuevo jefe encargado de la oficina de CDC Huaraz fue un factor sorpresivo, pero se informó de lo avanzado y desarrollo del evento. La principal tarea fue asegurar la participación de la mayoría de gerentes de la municipalidad de Huaraz e Independencia ya que ellos conforman los grupos de trabajo. Asimismo se coordinó con el capacitador de CENEPRED el programa del taller teniendo interés en conocer el proyecto por impulsan la GRD y el manejo integral de cuencas, manifestando les interesaría que el IM sea un aliado.
Junio - octubre 2013	Reuniones con el coordinador del BID/MINAM Ancash.	Coordinaciones conjuntas para actividades en conjunto POA – BID/MINAM Julio 2013 – julio 2014. Organización, presupuesto y rendición de las actividades financiadas por el BID/MINAM.
Junio – Agosto 2013	Coordinaciones con especialista CTA DREA	Diálogo sobre actividades con I.E., apoyo y asesoría de la especialista de la DREA Ancash para la revisión de las herramientas institucionales y la inclusión de la GRD como eje transversal del enfoque ambiental en las I.E.
27 – 28/06/2013	Apoyo en taller del primer módulo “Fortalecimiento de capacidades para la gestión del riesgo de desastres en el sistema educativo nacional- Unidad de Gestión Educativa Huaraz”	Taller organizado por la UGEL Huaraz, dirigido a directores, o subdirectores, coordinador de comité de gestión de riesgo y un profesor miembro del comité por I.E. de la UGEL Huaraz, se compartió la facilitación con el especialista del PREVAED, permitió dar a conocer el proyecto entre los asistentes y contribuir en el objetivo del taller.
Junio – Julio 2013	Reuniones con los gerentes de planificación de la municipalidad de Huaraz e Independencia.	Sensibilización sobre los grupos de trabajo de gestión de riesgo de sus municipios, actores claves que deben empoderarse y participar más.
01-04/07/2013	Foro Internacional de Glaciares	El foro tuvo una concurrencia masiva,

Fecha	Actividad	Comentario
		<p>despertando el interés de la población, permitiendo resaltar la importancia los ecosistemas de montaña y las investigaciones que en ella se realizan en glaciología, climatología, hidrología y ciencias sociales.</p> <p>Reunión de coordinaciones se vieron 3 puntos: investigación, articulación y cooperación técnica. El equipo del I.M. participó en mesa de articulación</p>
Junio – Diciembre 2013	Reuniones de trabajo equipos BID/MINAM e IM	Reuniones mensuales con equipo IM y coordinadora nacional de proyecto BID/MINAM
Junio – Noviembre 2013	Participación en reunión mensual y extraordinarias de la Plataforma de Defensa Civil Independencia	<p>Se plantea un plan de trabajo para el año, que incluye la formación de brigadistas por instituciones y la elaboración de Plan de Seguridad, así como el Plan de Operaciones de Emergencia (POE) de la municipalidad, para ello se plantean 5 temas de capacitación para los brigadistas y realizar reuniones mensuales y extraordinarias para las coordinaciones respectivas.</p> <p>Las capacitaciones en las que participamos como institución fueron:</p> <p>16/08/2013: Capacitación en primeros auxilios</p> <p>26/09/2013: Capacitación de brigadistas en control de incendios.</p> <p>31/10/2013: Capacitación en señalización.</p>
Julio – Diciembre 2013	Coordinaciones y talleres de elaboración de Plan de GRD en las I.E.	<p>Se define comenzar los talleres del Plan de GRD en las I.E. luego del desarrollo del primer módulo a dictarse por la UGEL Huaraz, para sobre ello reforzar lo aprendido, pero el primer taller demora para su desarrollo hasta fines de junio, empezándose las coordinaciones con las I.E. en julio para desarrollar talleres de plan de GRD con los comités de gestión de riesgos de las I.E. pero se encuentran problemas comenzando que algunos comités aun no cuentan con su resolución, ante ello se impulsa la acción; luego se presenta la coordinación de las reuniones de trabajo buscando horas oportunas, definiéndose a veces sobre lo ya organizado otra actividad del ministerio o la UGEL que postergó el trabajo; otro inconveniente fue reunir a la mayor cantidad de personas del comité dado que el plan de GRD es un instrumento que necesita ser trabajado participativamente. Así mismo se</p>

Fecha	Actividad	Comentario
		<p>necesitó capacitar nuevamente en el tema de GRD a los que no participaron del taller, hacer un diagnóstico de las condiciones de las I.E. e ir llevando el proceso al tiempo disponible de trabajo, siendo cada I.E. un caso particular</p> <p>Se logró contar con la participación de los directores, subdirectores e involucrarlos en el proceso</p>
13 - 21 /07/2013	<p>Tercer taller de alta montaña “Gestión del cambio climático en Cuencas Glaciares de alta montaña: Promoción de la colaboración social, científica e institucional” organizado por el High Mountain Glacial Watershed Program (HMGWP)</p>	<p>El taller, al igual que el “Foro internacional de glaciares” despertó interés en la comunidad técnica y científica nacional y local. La participación de los representantes de instituciones como el MINAM, PNH y la UGRH, actores con los que trabajamos en el proyecto, pudieron apreciar el trabajo científico que realiza HMGWP del cual somos es parte.</p>
Abril – Julio 2013	<p>Coordinaciones y planteamiento de propuesta para las actividades en conjunto con BID/MINAM relación con I.E.</p>	<p>Luego de las coordinaciones de febrero se envió propuesta del plan de trabajo con las I.E. Posteriormente este plan y otras actividades fueron presentadas al proyecto BID/MINAM Luego la propuestas de trabajo del IM para ver las actividades de trabajo conjunto con el proyecto BID/MINAM.</p> <p>En el plan de trabajo con las I.E. aún no se tiene claro si se puede contar con un mayor apoyo para el desarrollo del módulo de sesiones de aprendizaje con los profesores, se está a la espera de respuesta mientras se sigue investigando y buscando información, asimismo se está trabajando con los planes de gestión de riesgo.</p>
17/07/2013	<p>Reunión de instituciones Quillcay con coordinadora proyecto BID/MINAM</p>	<p>En julio, con la presencia de los investigadores de la Universidad de Texas, se inician las reuniones mensuales con las instituciones involucradas en los temas de GRD y recurso hídrico (UGRH, oficinas de DC y medio ambiente de ambos municipios, <i>GRRNMA</i>, INDECI, UNASAM, ALA, DRA, MMW.</p> <p>Los puntos desarrollados fueron: presentación del proyecto BID/MINAM-IM, Modelamiento avances aluvión Palcacocha, INDECI Nacional “Exposición SAT”. Se habló de llevar las acciones de todos en GRD y manejo del recurso hídrico a través de la MMW y trabajar coordinadamente para el SAT aluvión Palcacocha, quedándose en el desarrollo de Planes de Operación de</p>

Fecha	Actividad	Comentario
		Emergencia (POE) y un plan de contingencia a nivel de sus distritos, se dialogó sobre el aspecto técnico y financiero de los equipos de monitoreo
Julio – Agosto 2013	Reuniones INDECI Ancash y municipalidades de Huaraz e Independencia Plan de Operaciones de Emergencia (POE)	Seguimiento de la elaboración de POEs, se contempló la posibilidad de apoyar a INDENCI Ancash en una capacitación sobre POE para las municipalidades del Callejón de Huaylas, pero se postergó por una reunión con jefes de oficina de Defensa Civil de ambas municipalidades para orientarlos. Ambas municipalidades piensan tenerlo listo para setiembre.
Julio – Noviembre 2013	Seguimiento de puentes para SAT en Nueva Florida, Municipalidad de Independencia	<p>Al buscar información se encuentra un reporte de un trabajo participativo del proyecto DIPECO_ITDG 2011, en el barrio de Nueva Florida para identificar zonas de evacuación y seguras frente a un aluvión, en este se encuentran identificados puentes, dada la situación cerrada del barrio entre dos ríos (Auqui y Paria). Simultáneamente se hace el seguimiento de las zonas vulnerables identificadas por ambas municipalidades para el Ministerio de Vivienda, donde la municipalidad de Independencia eligió el Barrio de Nueva Florida, definiendo un proyecto de inversión que tenía entre sus acciones la construcción de puentes para lo cual ya existía un recurso asignado.</p> <p>Viendo estas dos situaciones se entrevistó a los encargados de este proyecto y se les socializó el trabajo participativo encontrado para entablarlo en su propuesta; esta entrevista inicia un proceso de coordinación con ellos para llevar esta propuesta de los puentes a agruparla al SAT aluvión _ Palcacocha, ayudando a la articulación entre la oficina de CDC y la Subgerencia de Catastro de la misma institución, así como el conocimiento del mismo en las reuniones del MINAM y la instituciones involucradas, estando su importancia en que era una actividad necesaria para avanzar con el SAT y que tenía ya recurso asignado.</p> <p>Se le hizo el seguimiento a un puente identificado en el trabajo participativo “puentes mellizos” que necesita mejoras, pero que ya tiene un perfil de proyecto aprobado y ya se inicia su ejecución, es un puente menos a</p>

Fecha	Actividad	Comentario
		incluir.
Julio – Agosto 2013	Seguimiento de acuerdos de reunión MINAM	Visita a INDECI Ancash para conversar sobre: SAT ¿Quién haría la estimación de riesgo, el análisis de vulnerabilidad? Con qué metodología si la de CENEPRED no está aprobada?; grupos de trabajo de GRD. Visita a las oficinas de DC de ambas municipalidades para avances de POE
Agosto- octubre 2013	Coordinaciones con sociedad civil tema SAT Palcacocha	Reuniones con organizaciones ciudadanas pro acciones para seguridad de la ciudad ante un aluvión _ Palcacocha, participación de actividades programadas por ellos. El movimiento ciudadano fue una manifestación de los pobladores de Huaraz ante un posible aluvión y su interés de colaborar con una propuesta al SAT mientras se hace el proyecto definitivo, revisión de actividades con el coordinador de proyecto BID/MINAM para poder aportar.
Agosto - noviembre 2013	Coordinaciones con comunicadora de proyecto BID/MINAM	Se coordinó con la comunicadora por skype y en persona sobre el trabajo con las I.E. para incluir actividades con los alumnos de teatro o exposición de videos como se había trabajado un anterior proyecto del MINAM considerando su mayor acogida por el espacio ya ganado por el proyecto glaciares en las I.E. Las coordinaciones en el tema serán llevadas a cabo por la comunicadora.
Agosto – setiembre 2013	Entrevistas con formuladores de proyectos de las municipalidades de Huaraz e independencia PIP subcuenca Quillcay y seguimiento en las instituciones relacionadas.	Conocimiento de proyectos en la subcuenca Quillcay, en temas de interés LAPA en ambos municipios, en qué fase y qué problemas presentan, información útil para LAPA Urbano y Mancomunidad.
07/08/2013	Reunión interinstitucional para ver franjas marginales ríos Quillcay y Santa.	Convocada por la oficina del CDC de Independencia, contó con la participación de los actores involucrados en el territorio: ALA Huaraz, Oficina de Catastro Independencia, Procuraduría e IM. Se buscó el diálogo para poder encontrar formas de resolver la invasión de las franjas marginales de los ríos, con edificaciones o espacios de eliminación de desechos y desmontes, que también gana terreno al río, un problema que incrementa el riesgo de desastres.
Agosto – Setiembre 2013	Reuniones con coordinador proyecto BID/MINAM	Coordinaciones de POA BID/MINAM para actividades en conjunto de ambos proyectos,

Fecha	Actividad	Comentario
Agosto	Coordinaciones para desarrollo de consultoría levantamiento de información de recursos hídricos en al subcuenca Quillcay BID/MINAM	Visita a las oficinas de ALA, informe sobre consultoría y pedir información para elaborar propuesta, manifestando interés cuya información sería valorada Así mismo se comentó los avances de las actividades del proyecto. Se propuso por ellos un convenio entre el IM y el ALA Huaraz y/o Mancomunidad e IM.
13/08/2013	Seguimiento de acuerdos BID/MINAM	Coordinaciones con los jefes de las oficinas de CD de las municipalidades de Huaraz e Independencia para participación en la reunión del 19 de agosto y presentar sus avances y requerimientos POE. INDECI Ancash está viendo realizar una capacitación POE, apoyaremos la iniciativa.
19/08/2013	Reunión de instituciones Quillcay con coordinadora proyecto BID/MINAM	Se dio seguimiento a los avances del SAT aluvión Palcacocha, se discutió sobre los puentes para la ruta de evacuación, sistemas de alarmas y monitoreo. Se definió contratar un consultor para la elaboración de los términos de referencia y perfil de SAT aluvión _ Palcacocha. Se conversó sobre el Centro de Interpretación en la quebrada Quillcayhuanca; posibilidad de financiera del PP 068 para la Mancomunidad Municipal Waraq en el presente año. Se sigue los acuerdos de la mesa Palcacocha en la PCM.
21-23/08/2013	Taller para aportar en el Plan de Gestión de Riesgo del Sector Educación.	Se contribuyó con lo aprendido en el proceso en construcción.
Agosto - Octubre 2013	Coordinaciones y planteamiento de propuesta para las actividades en conjunto con BID/MINAM relación con I.E.	Luego de varias modificaciones el apoyo del BID/MINAM con las I.E. estará en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje (especialista metodología educativas y pago de publicación) Así en octubre se inicia el trabajo con ello, pero surgen dificultades en la programación de los módulos debido a actividades ya definidas para el trimestre del año; otro apoyo puede estar en un concurso para impulsar la GRD y la adaptación al cambio climático que sería para el 2014, para octubre se redacta la propuesta preliminar con el nombre de concurso "Gestionando los riesgos y adaptándonos al cambio climático desde nuestras instituciones educativas"

Fecha	Actividad	Comentario
		En las actividades del 2014 se articulará con el trabajo de la especialista en comunicación, con la cual se ha coordinado y reunido para hablar del plan de trabajo planteado para las I.E.
10/09/2013	Reunión de instituciones Quillcay con coordinadora proyecto BID/MINAM	Presentación del producto LIDAR realizado por la empresa HORIZON. Presentación propuesta equipo de monitoreo y sistema de alarmas, incluir ambos el TdR SAT aluvión Palcacocha, se define que el proyecto definitivo ya no lleve elementos del SAT, esto se incorpora en TdR. Conversación sobre proyecto de centro de interpretación en la zona del PNH.
Agosto – Setiembre 2013	Coordinaciones y apoyo en la facilitación del segundo taller del módulo “Fortalecimiento de capacidades para la gestión del riesgo de desastres en el Sistema Educativo Nacional- Unidad de Gestión Educativa Huaraz”	Desarrollo de segundo taller 12-14/09/2013 en el tema de Kit de emergencia, se apoyó en la facilitación como en el primer taller.
Setiembre – diciembre 2013	Coordinaciones con especialista de PREVAED – UGEL Huaraz para replicar módulo “Fortalecimiento de capacidades para la gestión del riesgo de desastres en el Sistema Educativo Nacional- Unidad de Gestión Educativa Huaraz”	Luego de realizar el módulo con las I.E. focalizadas en la UGEL Huaraz, se realizaron reuniones con el especialista para explorar el modo de réplica mediante el apoyo mutuo proyecto – UGEL Huaraz y la búsqueda de otros aliados el desarrollo de los talleres para que todas las I.E. de la ciudad de Huaraz, sean capacitadas.
18/09/2013	Participación en la mesa de trabajo de evaluación del Plan de Desarrollo Concertado (PDC) de la Municipalidad de Independencia 2013 – 2021,	Se buscó insertar la gestión de riesgo y manejo del recurso hídrico y cambio climático en el quinto eje del PDC, pero los consultores quieren mantener los mismos ejes tal cual dice en el Plan Bicentenario, se les sugirió replantear el nombre del eje “gestión de riesgo y cambio climático” pero de todos modos se insertaron los temas en las actividades del eje y las otras matrices trabajadas.
Setiembre – Octubre 2013	Convocatoria, seguimiento, elaboración de diseño y guión, preparación de materiales, facilitación y sistematización del primer taller “Plan de Acción Local para la adaptación al cambio climático urbano de la subcuenca Quillcay”	Inicio del proceso de talleres para el LAPA Urbano, se convocó a las instituciones y organizaciones privadas y estatales relacionadas con la GRD y gestión del recurso hídrico en la ciudad de Huaraz, el taller se desarrolló el 11/10/2013.
Octubre – Diciembre 2013	Coordinaciones, definición y preparación de la propuesta de capacitación para los profesores de las I.E. con la	Teniéndose para octubre definido cuál sería el apoyo del MINAM/BID a las actividades con la I.E., se inicia el proceso para la capacitación de los

Fecha	Actividad	Comentario
	colaboración de un personal financiado por MINAM/BID	profesores en los temas diversificados, siendo la idea desarrollar sesiones de aprendizajes modelo, se cuenta para ello con el apoyo de un personal docente que aportará con la metodología para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de los cinco módulos: Glaciares y lagunas, geografía de montaña, cuencas y recurso hídrico, GRD y Reserva de Biosfera Huascarán. Se ha coordinado con la docente brindándole y explicándole la información sobre los temas, acompañamiento a visitas a instituciones o personales competentes, apoyo en la mejora de las sesiones propuestas, coordinación con las I.E. A fines de año se ha desarrollado el dictado del primer módulo. Lagunas y glaciares en las I.E. que apoya el proyecto y se ha desarrollado la propuesta de sesiones de geografía de montaña, las otras sesiones se dictarán desde marzo.
Octubre – Diciembre 2013	Coordinaciones con instituciones y organizaciones para articular resultados de LAPA	Cómo articular “Plan de Acción Local para la adaptación al cambio climático urbano de la subcuenca Quillcay” a trabajo de instituciones locales, interés de ellos en tener el documento final para ver formas y una iniciativa de a DRA para incluirlo en un piloto del Plan de Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (GRACC -A) a nivel de subcuenca.
Octubre 2013	Coordinaciones y planteamiento de propuesta para las actividades en conjunto con BID/MINAM	Revisión y envío de comentarios sobre la última propuesta para las actividades en conjunto de ambos proyectos “Campaña de sensibilización” que quedó en desarrollarse por un personal contratado por BID/MINAM coordinando con IM, apoyando con presupuesto a las I.E.
Octubre 2013	Participación como jurado en el concurso "Gestionando los riesgos de desastres en las Instituciones Educativas" de la UGEL Huaraz.	Apoyo solicitado por especialista PREVAED dado el trabajado realizado por el proyecto.
10/10/2013	Reunión con representante del proyecto de forestación de la municipalidad de Independencia	Interés del proyecto de forestación de vincularse con el trabajo de la Mancomunidad
17/10/2013	Reunión de instituciones Quillcay con coordinadora proyecto BID/MINAM	Presentación de la propuesta para el TdR SAT aluvión se conversó e incluyeron sugerencias. Presentación de informe de los puentes

Fecha	Actividad	Comentario
		(parte de la ruta de evacuación nueva Florida); se conversó de los POE y las radios de comunicación que tienen cada municipalidad para comunicarse con Palcacocha (con lo que se tiene instalado) para poder responder en caso de un posible aluvión hasta la ejecución del proyecto SAT. Se deja la idea de centro de interpretación y se iniciara con un proyecto que incluye recuperación de bofedales en Quillcayhuanca que será apoyado por el BID/MINAM en su TdR y perfil.
Octubre 2013	Reuniones INDECI Ancash sobre TdR SAT aluvión Palcacocha	Por motivos de viaje no pudieron estar presentes los representantes de INDECI Ancash en la reunión de presentación de la propuesta SAT, se apoyó, informando sobre la propuesta y luego se dialogó sobre el tema.
18 - 20/10/2013	Curso de especialización en cambio climático	Capacitación organizada por el proyecto BID/MINAM para el Grupo Regional de Cambio Climático de Ancash, se apoyó en la convocatoria y se participó en el evento.
Octubre – Noviembre 2013	Reuniones con INDECI Ancash y oficinas de CDC Municipios de Independencia y Huaraz	Diálogo sobre la logística y estructura física de los Comités de Operaciones de Emergencia (COE) logístico y físico, un elemento necesario para la implementación de cualquier SAT.
Octubre – Noviembre 2013	Convocatoria, seguimiento, elaboración de diseño y guión, preparación de materiales, facilitación y sistematización del segundo taller “Plan de Acción Local para la adaptación al cambio climático urbano de la subcuenca Quillcay”	Segundo taller para el LAPA Urbano, se convocó a las instituciones y organizaciones privadas y estatales relacionadas con la GRD y gestión del recurso hídrico en la ciudad de Huaraz, el taller se desarrolló el 06/11/2013.
08/11/2013	Reunión de instituciones Quillcay con coordinadora proyecto BID/MINAM	Exposición de resultados de monitoreos de calidad de agua microcuenca Auqui y propuesta para la microcuenca Paria. Seguimiento de radios transmisores de ambas municipalidades (ajustes a realizar o ver compra) además con el apoyo de cada municipio que pagará a 3 personas para tener un sistema de alerta elemental operativo.
Noviembre 2013	Convocatoria, seguimiento, elaboración y diseño de guión, preparación de materiales, facilitación y sistematización del tercer taller “Plan de acción local para la adaptación al cambio climático urbano de la	Tercer taller para el LAPA Urbano, se convocó a las instituciones y organizaciones privadas y estatales relacionadas con la GRD y gestión del recurso hídrico en la ciudad de Huaraz, el taller se desarrolló el 11/11/2013.

Fecha	Actividad	Comentario
	subcuenca Quillcay”	
21/11/2013	Reunión con un representante de INDECI Nacional para hablar del SAT Aluvión.	Reunión con representante de INDECI Ancash y un especialista SAT de INDECI Nacional para ver avances de SAT aluvión Palcacocha, y mostrar avances nacionales de SAT en diferentes peligros.
Diciembre 2013	Convocatoria, seguimiento, elaboración de diseño y guión, preparación de materiales, facilitación y sistematización del cuarto taller “Plan de acción local para la adaptación al cambio climático urbano de la subcuenca Quillcay”	Cuarto taller para el LAPA Urbano, se convocó a las instituciones y organizaciones privadas y estatales relacionadas con la GRD y gestión del recurso hídrico en la ciudad de Huaraz, el taller se desarrolló el 09/12/2013.
Diciembre 2013	Encuestas visión de primera Línea.	Apoyo a levantamiento de encuestas para el proyecto de investigación Visión de Primera Nacional 2015, con la finalidad de conectar la formulación de políticas a nivel internacional y nacional con lo que realmente acontece en la implementación de políticas a nivel local para la GRD.
Diciembre 2013	Coordinaciones con sociedad civil	Desarrollo de la presentación oficial de la Mancomunidad Municipal Waraq (MMW) y sus dos órganos el grupo técnico y la Conferencia Ciudadana de la MMW.

4.2 Paso 2. Evaluar e identificar vulnerabilidades

En la zona urbana, la identificación y evaluación de las vulnerabilidades se realizó en el tercer taller para la elaboración del “Plan de Acción Local para la adaptación al cambio climático de la subcuenca Quillcay – zona urbana” (Anexo 3) en base a los recursos priorizados en el segundo taller, estos recursos son: agua, ciudad (infraestructura) y turismo (Anexo 2). A continuación se presentan los resultados en la matriz de opciones adaptación:

Identificación de las opciones para la adaptación del recurso agua

Peligro	¿Qué está expuesto?	Factores de la sensibilidad	Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Cuáles son los beneficios: ¿reducción de exposición, de sensibilidad, o aumenta la capacidad adaptativa?
Sequía	Agricultura Ganadería Acuicultura Energía eléctrica Forestaría Relaciones sociales (provoca conflictos)	Se restringen los servicios básicos personales (alimentación higiene) y afectación de la salud Baja producción y productividad agraria que no garantiza la seguridad alimentaria Restricciones en actividades económicas	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación física de la subcuenca, identificando potencialidades (zonificación ecológica económica (ZEE) y ordenamiento territorial) - Ejecución de proyectos de cosecha de agua - Recuperación de manantiales (puquios) de la zona urbana para consumo humano. - Organización y fortalecimiento de las organizaciones de base y comités vecinales. 	Reducción de la exposición, sensibilidad y aumento de la capacidad adaptativa

Peligro	¿Qué está expuesto?	Factores de la sensibilidad	Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Cuáles son los beneficios: ¿reducción de exposición, de sensibilidad, o aumenta la capacidad adaptativa?
Lluvia fuerte Inundación	Población Áreas de cultivo ribereños Infraestructura productiva y vial Saneamiento básico	Afectación y pérdida de viviendas Erosión de suelos y pérdida de la producción Colapso de sistemas de riego y transporte Salud de las personas por exposición de aguas servidas	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las áreas de alto riesgo zonas críticas - Programas de capacitación y difusión de la población a través de las organizaciones de base y comités vecinales. - Incidencia e implementación del plan de desarrollo urbano incluyendo la publicación de las poblaciones ubicadas en las zonas de alto riesgo - Ejecución de las obras de defensa ribereña en las áreas urbanas identificadas - Identificación de puntos de drenaje en la parte alta de la ciudad para disminuir el flujo de agua de inundación - Ejecución de programas de forestación y control de la erosión en la parte media y alta de la cuenca. 	Reducción de la exposición, sensibilidad y aumento de la capacidad adaptativa
Contaminación natural de las aguas	Calidad del agua para consumo humano y actividades productivas	Salud de las personas La producción	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Difusión de resultados y sugerencias de estudio de calidad de agua en la subcuenca Quillcay Raúl Loayza 	Reducción de la sensibilidad y aumento de la capacidad adaptativa

En este cuadro se evalúa el recurso natural agua, la preocupación de los participantes en relación a este recurso se centra en el abastecimiento de agua para la ciudad, la cual proviene de la microcuenca Paria, una de las dos que constituyen la subcuenca Quillcay. Los peligros identificados de mayor impacto: sequía, lluvias fuertes y contaminación natural por desglaciación, tienen antecedentes de haber interrumpido o disminuido el abastecimiento y/o la calidad del agua, como es el caso de la turbidez del agua en lluvias fuertes.

Frente a la sequía los participantes identificaron en ¿Qué está expuesto? las diferentes actividades que dependen del agua no sólo en la zona urbana sino en la rural, por la dependencia que existe entre las dos zonas y por la dimensión de este peligro con un impacto a nivel subcuenca, algo interesante de mencionar es que se visualiza el conflicto que ocasiona la sequía sobre los otros dos peligros identificados. Los factores de sensibilidad tuvieron énfasis en la falta de medidas de prevención y mitigación para hacer frente al peligro, visualizándose las pérdidas producidas. En las opciones para la adaptación, la discusión giró primero en la identificación del territorio así como de desventajas y potencialidades mediante dos estudios ZZE y OT, para seguidamente habiendo reconocido y evaluado las fuentes existentes de recurso hídrico, ver la recuperación de éstas si fuera el caso, siendo aquí importante los puquiales en la ciudad de Huaraz y que hoy en día están cubiertos con asfalto, habiendo sido una fuente tradicional para la ciudad. Los proyectos de cosecha de agua son la mejor alternativa para los participantes debido a sus variadas técnicas dependiendo del caso. El otro gran tema es si ya se tiene medidas para poder almacenar o mejorar la eficiencia en su uso con la población, las organizaciones tanto a nivel urbano como rural que administran el recurso o la usufructúan, para lo cual se ve necesario fortalecer las organizaciones, estas opciones reducirían la exposición a la sequía, así como la sensibilidad y aumentarían la capacidad adaptativa ante un peligro que tiene una vulnerabilidad considerada alta.

Ante el peligro lluvia fuerte e inundación, colocarlos en un mismo grupo debido a que cuando llueve mucho se producen las inundaciones, lo que está expuesto en la zona urbana son las infraestructuras diversas que ante una lluvia fuerte colapsan, las redes de alcantarillado así como entra el agua a algunas casas, algunos cultivos ribereños al margen de la zona rural, y la misma población. La sensibilidad se relaciona con la ubicación, pendiente y/o el material de construcción de las casas y otras estructuras incluidas las de riesgo y transporte o falta de mantenimiento que no soportan las lluvias o las inundaciones, la ubicación de los cultivos ribereños es la razón principal para su alta sensibilidad ante inundaciones cerca de los ríos; la erosión de los suelos es la razón para el lavado de estos en tiempo de lluvia, siendo una causa la deforestación; la salud de las personas se relaciona con la posibilidad de contraer enfermedades respiratorias y bronquiales de no tener un sistema inmunológico fuerte. Las opciones de adaptabilidad igual que ante el peligro anterior inician con un reconocimiento y entendimiento del territorio donde se identifiquen las áreas de alto riesgo, que podría mejorarse, si fuera el caso, el plan de desarrollo urbano de la municipalidad provincial de Huaraz; así se ve fundamental su difusión e incidencia para su implementación, siendo el nuevo del 2012 al 2022, la ejecución de alguna obras de defensa ribereña, identificación de puntos de drenaje, forestación y reforestación y control de erosiones son acciones consideradas para prevenir y mitigar los impactos de mano con los programas de capacitación y difusión a la población y organizaciones relacionadas.

Las medidas adaptativas apuntan a reducir la exposición, sensibilidad y aumentar la adaptabilidad.

Ante el peligro de contaminación natural por retroceso glaciario la discusión giró en la posibilidad de que el río Paria donde se capta el agua para el consumo de la ciudad, se

contamine con minerales de forma natural como sucede en el río de la otra microcuenca que forma la subcuenca Quillcay, el río Auqui, ante ello tienen curiosidad por saber los resultados del estudio del investigador Raúl Loayza en la subcuenca Paria, y las medidas adaptativas irían en base a los resultados y sugerencias de la investigación y estas medidas apuntarían a reducir la sensibilidad y aumentar la adaptabilidad.

Identificación de las opciones para la adaptación del recurso ciudad

Peligro	¿Qué está expuesto?	Factores de la sensibilidad	Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Cuáles son los beneficios: ¿reducción de exposición, de sensibilidad, o aumenta la capacidad adaptativa?
Aluvión	Población Diferentes infraestructuras de instituciones públicas y privadas Vivienda Vías de comunicación Bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiente información y sensibilización de la población. Currículas educativas no contemplan tema. - Ubicación inadecuada de viviendas e infraestructuras públicas como privadas - Pocas medidas de seguridad de las lagunas - Brigadas insuficientes - Desorganización - SAT elemental - Poco empoderamiento y débil institucionalidad - Carente/ poca coordinación y articulación institucional (debido a: políticos, compromiso, presupuestales, capacidad) - Ubicación inadecuada (ocupación y uso de suelo) - Informalidad 	Media Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Promover mesa de trabajo interinstitucional articulado y coordinado - Respeto de competencia, convenios institucionales/presupuesto - Desarrollo de una agenda común de trabajo institucional (con mayor liderazgo y no político) - Respaldo y apoyo para la sostenibilidad de las herramientas de planificación y ordenamiento y otros instrumentos legales técnicos, donde se los mejora pero no desestimarlos - Ordenamiento de cableado teléfono y eléctrico - Desarrollo de programas educativos e informativos y su difusión a los diferentes sectores poblacionales sobre GRD y herramientas de planificación y ordenamiento. - Desarrollo y ejecución de campañas de sensibilización ante aluviones que incluya: mapas de peligro, zonas de evacuación y seguras, tiempo de evacuación, simulacros, spot, fichas, letreros, otros - Articulación de Plataforma de DC y con otras experiencias 	Reducción de la sensibilidad y aumento de la capacidad adaptativa

Peligro	¿Qué está expuesto?	Factores de la sensibilidad	Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Cuáles son los beneficios: ¿reducción de exposición, de sensibilidad, o aumenta la capacidad adaptativa?
		<ul style="list-style-type: none"> - Desarticulación interinstitucional - Hacinamiento poblacional (Nueva Florida) falta de acceso transversal (cierres de vías de evacuación) - Desinterés en simulacro o indiferencia - Inseguridad por cableado - Poca difusión - Pocas coordinaciones institucionales para respetar normas y competencia (franjas marginales, zonas vulnerables) - Desactualización /Mal estado de zonas de evacuación y seguras - Insuficiente capacitación. - Autoridades y grupo de trabajo de GRD y plataforma DC poca comprometidas con la GRD - Almacenes desprovistos 		<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de investigaciones universitarias y llegada de proyectos de extensión universitaria a la población en el tema - Capacitación de brigadistas a nivel institucional con incentivos (ver posibilidades: víveres y reconocimiento público, indemnización de impuestos, otros) - Sensibilización de instituciones y autoridades asumiendo compromisos y aplicando sanciones - Mejora del SAT aluviones Palcacocha y la elaboración de otras lagunas peligrosas. Desarrollo y ejecución de una propuesta de proyecto de obra definitiva para la laguna Palcacocha - Sistematización de experiencias SAT Palcacocha para su utilidad - Impulsar la GRD en los municipios: fortalecimiento de capacidades grupo de trabajo de GR; desarrollo de capacidades en GRD en formuladores de proyectos y OPI; modificación de ROF; mejorar coordinaciones entre las diferentes gerencias, especialmente entre las gerencias de planificación y de desarrollo económica - Sistema informativo uniformizado e integral - Desarrollo y/o mejora de planes de 	

Peligro	¿Qué está expuesto?	Factores de la sensibilidad	Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Cuáles son los beneficios: ¿reducción de exposición, de sensibilidad, o aumenta la capacidad adaptativa?
				contingencia en caso de aluvión liderado por la municipalidad, siendo primordial el de agua y saneamiento. La empresa de agua potable EPS Chavín debe incluir en este el abastecimiento de agua para Huaraz en caso de aluviones (mapa de puquiales y otras fuentes emergencia)	
Lluvias	Población Infraestructuras Servicios básicos	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada ubicación de vivienda en zonas inundables - Inapropiado diseño y material de viviendas (techo sobre todo) - Carente o insuficiente mantenimiento de las alcantarillas - Amontonamiento de material de construcción que obstruye las salidas de agua y obstruye alcantarillados. - Poca capacidad de manejo para el almacenamiento de agua - Insuficiente alcantarillado - Obras no consideran desfogue con conexión a desagüe de viviendas. 	Media Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de las normas de las franjas marginales - Reforestación riberas del río - Campañas de difusión y sensibilización - Organizar campaña, limpieza de alcantarillado - Espacio de diálogo entre EPS Chavín y la sociedad civil - Sensibilización y efectividad de sanciones para vota de basura, materiales de construcción - Respeto de competencia, firma de convenios institucionales/presupuesto. - Agenda común de trabajo institucional - Capacitación de brigadistas a nivel institucional con incentivos (ver posibilidades: víveres y reconocimiento público, indemnización de impuestos, otros) - Sensibilización de instituciones y autoridades asumiendo compromisos y aplicando sanciones - Respaldo y apoyo para la sostenibilidad de las herramientas de planificación y ordenamiento 	Reducción de la sensibilidad y aumento de la capacidad adaptativa

Peligro	¿Qué está expuesto?	Factores de la sensibilidad	Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Cuáles son los beneficios: ¿reducción de exposición, de sensibilidad, o aumenta la capacidad adaptativa?
		<ul style="list-style-type: none"> - Conexión fluvial al alcantarillado. Las avenidas necesita matriz central - Carencia o insuficiente consultas entre las áreas de planificación y obras en una misma municipalidad. Las obras no toman en cuenta el planeamiento urbano (no consideran la habilitación ni proyectos de renovación urbana) - Poco personal en las municipalidades - Conexiones informales de desagüe y empalme de tubos de PVC con concreto. - Carencia de planta de almacenamiento y sedimento, presencia de turbidez o cortes de agua potable 		<p>y otros instrumentos legales técnicos, donde se la mejora pero no desestimarlos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de desagüe y alcantarillado y determinación de puntos criterios de la ciudad de Huaraz. - Capacitación en la normativa para construcción y habilitación urbana <p>Empoderamiento de las instancias involucradas en la normativa</p> <p>Mejorar ordenanzas y garantizar su cumplimiento y aplicación de sanciones.</p>	

El anterior cuadro muestra los resultados de la identificación y análisis de las opciones para la adaptación del recurso ciudad, ciudad como un sistema, priorizando su infraestructura, producto de un consenso del segundo taller (Anexo 2), que agrupa varios componentes de la lista de recursos materiales de la ciudad de Huaraz

Los peligros considerados a los que está expuesta la ciudad son el aluvión y las lluvias fuertes.

Al peligro aluvión, lo que está expuesto es lo que compone la ciudad: diferentes infraestructuras de instituciones públicas y privadas, vivienda, vías de comunicación y de bienes y servicios, y la población. La discusión sobre la sensibilidad fue amplia, identificándose varios factores en relación a componentes de la infraestructura institucionalización y gobierno, educación y comunicación, normativa e implementación de acciones para la prevención, respuesta y seguridad. El diálogo sobre las medidas de adaptación se buscó reducir la sensibilidad existente pero también se reconoció que hay algunos avances sobre los que mejorar, siendo el tema la situación de la laguna Palcacocha y el SAT de aluvión (se comentó que con la presencia de otras lagunas en la subcuenca, Palcacocha no es la única laguna que podría ser un riesgo, teniendo ya datos del alto volumen de la laguna Tullpacocha, que también necesitaría un SAT), lo que despertó comentarios encontrados sobre si existe un SAT o no, dada la participación de los entes de gobierno, se llegó a considerar un SAT elemental a mejorar, en el caso de las obras de seguridad se exigió su pronta ejecución; en esta misma línea el plan de contingencia para el abastecimiento de agua en caso de un desastre por un aluvión de la laguna Palcacocha fue un tema que despertó preocupación, el representante de la empresa prestadora de servicios básicos de agua potable y alcantarillado EPS Chavín comentó que la empresa está en disponibilidad de realizarlo, este plan incluiría fuentes alternativas de abastecimiento de agua para la ciudad, donde se conversó de la recuperación de los puquios de la ciudad de Huaraz, que en el terremoto del 31 de mayo de 1970 fueron los que brindaron agua a los sobrevivientes, hoy están cubiertos por las pistas y se desfogan al alcantarillado, se comentó que podrían estar contaminados, se quedó que habría que analizar la calidad del agua y tratarlas y aun en caso de contaminación como por algún componente de asfalto su consumo por algunos días no sería tan grave como el hecho de no tener agua. Un tema importante en las medidas de adaptación gira en buscar articular, conciliar, formalizar, respetar instancias y competencias interinstitucionales y en las mismas instituciones entre áreas de planificación, formulación y ejecución, como las municipalidades, buscando formas de entendimiento y un espacio de encuentro y competencias, que bien lo toma la MMW. Otro punto es la validación y mejora de los instrumentos de planificación y gestión del territorio. El cumplimiento y sanción de la normativa sobre la GRD existente es el otro punto trascendental considerado. Estas medidas buscan reducir la sensibilidad y aumentar la capacidad adaptativa.

El segundo peligro, lluvias fuertes, al igual como se menciona en el recurso anterior, afecta las infraestructuras públicas y privadas, debido principalmente debido al mal estado de los techos y canaletas, que ocasionan daños materiales y pérdidas de tiempo de trabajo y clases, como en el caso de algunas instituciones educativas. Una situación recurrente es el colapso de desagües y alcantarillados y a veces la reducción o corte de agua potable por turbidez. Las sensibilidades se deben a la mala ubicación, diseño y materiales; poco personal; falta de articulación y coordinación entre las instancias de planificación y obras de una misma municipalidad, se mencionó que la corrupción es parte del problema. En relación a la empresa prestadora de servicios, se habló de la carencia de una planta de almacenamiento y sedimento que en años anteriores en época de lluvia se ha presentado el agua turbia habiéndose dado disminución y cortes del servicio (área de sedimentación terminada el 2013) quedando ver la planta de almacenamiento, con posibilidades de ser considerada en el proyecto definitivo de Palcacocha, otro punto es la poca coordinación entre las municipalidades y la empresa para los temas de desagüe, habiendo situaciones en que se rompe la pista nueva para mejorar las conexiones de

desagüe, pudiéndose haber hecho primero. Otra situación que se relaciona con el aumento de daños y pérdidas por inundaciones en la crecida de los ríos por lluvias fuertes es la invasión de las franjas marginales y del lecho de los ríos por desmontes (río Quillcay) situación que también eleva el riesgo por aluvión por incrementación de material de arrastre.

Las medidas para la adaptación buscan reducir la sensibilidad y aumentar la capacidad adaptativa a través de articular, conciliar, formalizar, respetar instancias y competencias interinstitucionales y en la mismas instituciones entre áreas de planificación, formulación y ejecución, como las municipalidades, buscando formas de entendimiento y un espacio de encuentro y competencias, que bien lo toma la MMW. Otros puntos son la validación y mejora de los instrumentos de planificación y gestión del territorio; cumplimiento y sanción de la normativa de la ley de aguas (zonas ribereñas), GRD, construcción y habilitación y otras relacionadas; capacitación, fortalecimiento, comunicación y difusión de los diversos a la población en general.

Identificación de las opciones para la adaptación del recurso turismo

Peligro	¿Qué está expuesto?	Factores de la sensibilidad	Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Cuáles son los beneficios: ¿reducción de exposición, de sensibilidad, o aumenta la capacidad adaptativa?
Lluvias Intensas Deslizamiento	Carreteras Campamentos Puentes Calles Alcantarillas Hospedajes Viviendas Vidas humanas Servicios básicos	Escaso cumplimiento de normas por parte de la población y autoridades Escasa cultura de prevención Insuficiente compromiso de las autoridades competentes Insuficiente educación ambiental Tala indiscriminada y antiestética Escasa coordinación de las autoridades de la actividad turística Escasa y a veces errónea difusión de información, poco fidedigna y técnica de sobre el clima Falta de acceso a información confiable Insuficiente comprensión de las autoridades	Alta	No exponer infraestructura ni turistas así como no desarrollar actividades en lugares vulnerables. Manejar horarios adecuados en época de lluvia Cerrar o mejorar (señalización, vías alternativas) vías peligrosas Impulsar la reactivación de cámara regional de turismo (CARETUR) Ancash No exponer a los turistas en las temporadas de lluvia al realizar cualquier actividad Campañas de comunicación y difusión: folletos, afiches, volantes, charlas, talleres, tanto a operadores como a turistas Forestación y reforestación, priorizando especies nativas Coordinar acciones participativas para implementar la gestión de riesgo en el desarrollo de la actividad turística (comunicación y difusión a operadores e instituciones educativas especializadas en turismo; señalización, rutas de evacuación y zonas seguras; SAT, etc.) Desarrollo de convenios interinstitucionales CARETUR Ancash -UNASAM, SENAMHI para acceso y difusión de información sobre clima Sensibilización y capacitación Obligación de la publicación de temas de prevención de riesgos en las oficinas de los afiliados a CARETUR. Ancash Unificación del gremio turístico, reorganizarlo y fortalecerlo Actualización de la Curricula educativa en turismo, en	Reducción de la exposición, sensibilidad y aumento de la capacidad adaptativa

Peligro	¿Qué está expuesto?	Factores de la sensibilidad	Vulnerabilidad	Opciones para la Adaptación	Cuáles son los beneficios: ¿reducción de exposición, de sensibilidad, o aumenta la capacidad adaptativa?
		competentes y medios de comunicación para crear alarmas		las universidades e institutos Ordenamiento territorial.	
Aluviones	Carreteras Campamentos Puentes Calles Hospedajes Viviendas Vidas humanas Servicios básicos	Escaso cumplimiento de normas por parte de la población y autoridades Escasa cultura de prevención Insuficiente compromiso de las autoridades competentes Escasa y a veces errónea difusión de información, poco fidedigna y técnica de sobre el clima Falta de acceso a información confiable Insuficiente comprensión de las autoridades competentes y medios de comunicación para crear alarmas Escasa coordinación de las autoridades de la actividad turística	Alta	No exponer infraestructura ni turistas así como no desarrollar actividades en lugares vulnerables. Manejar horarios adecuados en época de lluvia Cerrar o mejorar (señalización, vías alternativas) vías peligrosas Impulsar la reactivación de cámara regional de turismo (CARETUR) Ancash Campañas de comunicación y difusión: folletos, afiches, volantes, charlas, talleres, tanto a operadores como a turistas Coordinar acciones participativas para implementar la gestión de riesgo en el desarrollo de la actividad turística (comunicación y difusión a operadores e instituciones educativas especializadas en turismo; señalización, rutas de evacuación y zonas seguras; SAT, etc.) Sensibilización y capacitación Obligación de la publicación de temas de prevención de riesgos en las oficinas de los afiliados a CARETUR. Ancash Unificación del gremio turístico, reorganizarlo y fortalecerlo Actualización de la curricula educativa en turismo, en las universidades e institutos Ordenamiento territorial.	Reducción de la exposición, sensibilidad y aumento de la capacidad adaptativa

En el cuadro anterior se tiene la identificación y evaluación de vulnerabilidad para la actividad turística, una de las actividades económicas importantes en la subcuenca y principalmente en la ciudad de Huaraz, donde se centra todo el movimiento del turismo al callejón de Huaylas. Los participantes, representantes de los diferentes ángulos de la actividad: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, Comité de Gestión del PNH, centros de formación, gremios de turismo, Cámara de Comercio, industria y turismo (espacios que agrupan a los operadores y prestadores de servicios) pudieron tener un diálogo con una visión más completa, definiendo a los peligros lluvias intensas – deslizamientos (peligros concatenados) y aluviones. Para ambos peligros identifican similitudes a la pregunta ¿Qué está expuesto? La respuesta en base al desarrollo de la actividad identifican: vías de transporte, puentes, campamentos, hospedajes, servicios básicos, viviendas, vidas humanas, destacando alcantarillados en lluvias fuertes.

Entre la discusión de los factores de la sensibilidad se ve un marcado interés en que la información que se maneje frente a un potencial riesgo, requiriéndose que sea confiable y que no se vuelva una alarma, que se vería reflejada en la disminución de las visitas de turistas al callejón de Huaylas, y en ende perjudique a la ciudad de Huaraz. Se identifica también el poco compromiso y falta de cumplimiento de las normas por parte de las autoridades y la población; insuficiente educación y sensibilización en los temas de GRD y ambientales, que se reflejan en la escasa cultura preventiva; falta de acceso a información confiable, habiendo habido casos de difusión de información errónea y alarmista; escasa coordinación de las autoridades de la actividad turística, la tala (que también se observó esta acción es antiestética) que en el caso de deslizamientos aumenta su posibilidad de ocurrencia.

En las opciones para la adaptación, la opinión fue unánime en reactivar la Cámara Regional de Turismo (CARETUR) Ancash como un espacio de diálogo y coordinación regional. Por otro lado, vieron que el desarrollo de actividades turísticas en lugares que expongan a la personas y la infraestructura turística en caso de aluviones o cerrar los atractivos turístico o manejo de horarios adecuados en época de lluvia; vieron importante la señalización de vías (para cierre o vías alternas); desarrollo de campañas de comunicación y difusión a través de diferentes medios para los operadores y prestadores de turismo como a los mismos turistas, se habló por ejemplo de repartir afiches a los visitantes a la ciudad indicando las rutas de evacuación y las zonas seguras ante aluvión Palcacocha y la publicación de temas de prevención en las oficinas afiliadas a CARETUR, como actividades por citar a incluir en la GRD para la actividad turística; el acceso a información confiable para su difusión sobre clima se debería ver a través de convenios interinstitucionales entre la CARETUR Ancash -UNASAM, SENAMHI. Otro punto importante de conversación fue buscar la unificación de los diversos gremios turísticos que existen así como la actualización de las curriculas educativas en turismo, en las universidades e institutos, donde se incluya la GRD. Se vio en el ordenamiento territorial un instrumento valioso de planificación y gestión útil al desarrollo de la actividad turística cuya elaboración es prioritaria, donde actividades como la forestación y reforestación principalmente con especies nativas ayudarían a reducir los deslizamientos y otros efectos de la lluvia fuerte y a definir bien las áreas de alto riesgo. Ven que estas medidas reducirán la exposición, sensibilidad y ayudarán al aumento de la capacidad adaptativa.

4.3 Paso 3. Identificar opciones de adaptación

En la zona urbana la formulación de estrategia: Proyecto priorizado, de los recursos agua, ciudad y turismo, se realizó en el cuarto taller para la elaboración del “Plan de Acción Local para la adaptación al cambio climático de la subcuenca Quillcay – zona urbana” (Anexo x). A continuación se presentan los resultados en la matriz de formulación de estrategia: Proyecto priorizado

Formulación de Estrategia, proyecto priorizado para recurso agua

Título: Mejoramiento de la cantidad y calidad del recurso hídrico en la subcuenca del río Quillcay - Huaraz	
Justificación en relación a la vulnerabilidad	
Contar con suficiente agua de calidad para la creciente demanda de agua para las diversas actividades que se desarrollan en el territorio y la ciudad de Huaraz.	
Componentes	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Elaboración de un diagnóstico, que incluya el inventario de recursos hídricos, de ecosistemas degradados, y el factor social asociado al deterioro 2) Elaboración de un estudio de balance hídrico de la subcuenca 3) Mejora y ampliación de la infraestructura necesaria para garantizar el servicio 4) Forestación, reforestación y prácticas para reducir erosión de suelos 5) Construcción de una infraestructura de almacenamiento de agua para regular el flujo del recurso que llega a la ciudad 6) Inventario y recuperación de manantiales de la zona urbana para consumo humano y fuente de agua en caso de desastres como sismos y aluviones 7) Fortalecimiento, extensión y capacitación de diversos actores e involucrados 8) Programa de sensibilización y capacitación para la población en el uso, manejo y conservación del recurso 9) Incidencia e implementación del Plan de Desarrollo Urbano incluyendo reubicación de las poblaciones para la recuperación de las franjas marginales 10) Monitoreo participativo 	
Actores que hay que involucrar	Recursos externos
<ul style="list-style-type: none"> • Mancomunidad Municipal Waraq • ALA • PNH • JASS Nueva Florida • Grupos vecinales de la ciudad de Huaraz • EPS Chavín • Universidades privadas y estatal • UGEL Huaraz • AGRORURAL y DRA 	<ul style="list-style-type: none"> • FONIPREL • Otros

• Dirección técnica Forestal y UGHR	
Estrategias o primeros pasos	
1) Diálogo entre la zona urbana y rural 2) Articulación con los proyectos de cosecha y siembra de agua, proyecto de mejoramiento de la calidad y tratamiento de agua a desarrollarse en la zona rural, ya que contribuyen a los fines del proyecto 3) Determinar competencias y asumir funciones mediante un proceso de concertación 4) Capacitación y difusión continua a todo nivel, buscando formas de incluir a todos los grupos de involucrados, considerando también a los medios de comunicación	

Formulación de Estrategia, proyecto priorizado para recurso ciudad

Título: Fortalecimiento de capacidades para la gestión de riesgo de desastres en la subcuenca del río Quillcay
Justificación en relación a la vulnerabilidad
Vivir en un ambiente seguro, en una ciudad que ha estado antes sometida a eventos de desastre masivo. Contar con autoridades, líderes, técnicos de instituciones y organizaciones públicas y privadas, y pobladores informados y capacitados según su competencia para gestionar los riesgos de desastres de la subcuenca.
Componentes
1) Capacitación en gestión de riesgos de desastres en espacios estatales y privados. 2) Elaboración o mejora de instrumentos para los diversos procesos de gestión de riesgos. 3) Instalación, ampliación y mejoramiento de infraestructuras de seguridad. 4) Fortalecimiento de las plataformas de Defensa Civil y de los Grupos de Trabajo de Gestión de Riesgo de las Municipalidades de Huaraz e Independencia. 5) Programa de capacitación en gestión de riesgo de desastres a diversos sectores. 6) Ordenamiento del cableado eléctrico y telefónico. 7) Campañas de sensibilización e información permanente ante diversos riesgos de desastres. -Ejemplo: aluviones (rutas de evacuación y zonas seguras) 8) Elaboración de programas educativos a diversos sectores. 9) Capacitación en normativa

Actores que hay que involucrar	Recursos externos
<ul style="list-style-type: none"> • Mancomunidad Municipal Waraq • Gobierno regional, provincial y distrital • Todos los sectores (Salud, Educación, Agricultura, etc.) • ONGs • Colegios profesionales • Universidades • EPS Chavín • Medios de comunicación • Empresas privadas 	<ul style="list-style-type: none"> • FONIPREL • Otros
Estrategias o primeros pasos	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Desarrollar una agenda común de trabajo institucional y el reconocimiento y cumplimiento de funciones según competencia. 2) Difusión de información en diversos medios y formas, articulación interinstitucional 3) Cumplimiento y sostenibilidad de las herramientas técnicas elaboradas para planificación como el Plan de Desarrollo Urbano y complementación si fuera el caso. 4) Promover el reconocimiento y otorgamiento de incentivos a los que promuevan la gestión de riesgo de desastres. 5) Sistema de información uniformizado e integral. 6) Fortalecimiento del nivel de coordinación interinstitucional. 	

Formulación de Estrategia, proyecto priorizado para recurso turismo

Título: Fortalecimiento de capacidades para la actividad turística en la subcuenca Quillcay	
Justificación en relación a la vulnerabilidad	
El turismo es una de las actividades económicas más importantes de la ciudad de Huaraz y de la población en el ámbito de la subcuenca de Quillcay, constituyendo una significativa fuente de ingresos.	
Componentes	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Fortalecimiento de las organizaciones vinculadas al sector turístico (públicas y privadas): reactivación de CARETUR, y reactivación de la Red de Protección al Turista. 2) Fortalecimiento y capacitación de prestadores de servicios turísticos. 3) Elaboración, mejoramiento o actualización de las herramientas de planificación y gestión (plan de uso turístico de la subcuenca) 4) Sensibilización, capacitación y difusión a todo nivel. 5) No exponer infraestructura, actividades y turistas a lugares vulnerables ni horarios inadecuados. 6) Mejorar la señalización de los atractivos turísticos de la subcuenca. 7) Unificación del gremio turístico, reorganizarlo y fortalecerlo 8) Actualización de la Curricula educativa en turismo, en la universidad y el instituto 9) Diagnóstico y fortalecimiento de la opción de turismo rural comunitario. 	
Actores que hay que involucrar	Recursos externos
<ul style="list-style-type: none"> • Mancomunidad Municipal Waraq • DIRCETUR • CARETUR • Red de Protección al Turista, • Gobierno regional, provincial y distrital • Sector Educación • Prestadores de servicios turísticos • INDECI • Universidades • Población en general, turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • FONIPREL • Otros

Estrategias o primeros pasos	
<ol style="list-style-type: none">1) La MMW lidera la articulación de los actores involucrados para impulsar la propuesta del Proyecto.2) Promoción de convenios y alianzas estratégicas.3) Inclusión del sector turismo en la gestión del riesgo de la subcuenca.4) Estandarización de la información turística	

Nota:

Del taller se concluyó que el fortalecimiento de capacidades para la zonificación económica ecológica y ordenamiento territorial de la subcuenca del río Quillcay se debe incluir en convenios institucionales con la MMW

5. Quillcay: Integración de las consultas rurales y urbanas en el marco institucional de la Mancomunidad

5.1. Desarrollo de la Mancomunidad Municipal Waraq: análisis institucional y mapeo de actores.

5.1.1. La Mancomunidad Municipal: Estrategia para la seguridad y desarrollo territorial

La Mancomunidad Municipal es una Entidad Pública constituida por acuerdo voluntaria de dos o más Municipalidades con el objeto de solucionar problemas comunes de sus Municipios. Las Municipalidades delegan las Funciones que requiera la Mancomunidad para el cumplimiento del Objeto específico para el cual fue creada y la misma está establecida en su Estatuto Social. Por lo tanto, es una Entidad netamente operativa y ejecutora. No es un nivel de Gobierno.

En el caso específico de la Mancomunidad Municipal Waraq, se ha determinado que es una estrategia viable para la seguridad y desarrollo sostenible, con enfoque de adaptación al cambio climático, por las principales consideraciones siguientes:

- a). El territorio de la Subcuenca Quillcay esta compartido por los Municipios de Huaraz e Independencia. En el tema de seguridad territorial, el principal problema común es la amenaza que representan las Lagunas Glaciares . El aluvión de la Laguna Palcacocha de 1941 afecto a ambos municipios. Esta amenaza viene acrecentándose con el proceso de desglaciación de los nevados ubicados en esta subcuenca. Reducir este *peligro común* será garantizado por la acción conjunta, que implique la suma de recursos tecnológicos, presupuestarios, humanos y administrativos, a través de la Mancomunidad Municipal.
- b) La Mancomunidad puede garantizar la *sostenibilidad* del proceso para implementar políticas públicas para fomentar un territorio seguro y resiliente, al contar con autonomía administrativa y operativa, basados en sus órganos técnicos y de participación ciudadana fortalecidos.
- c) La Ley de Mancomunidades Municipales y su Reglamento, prevén una serie de prerrogativas para fortalecer a estas Entidades como una estrategia del proceso de Descentralización del país, estableciendo los siguientes incentivos, entre otros:
 - Los Proyectos de inversión pública de alcance intermunicipal presentados por las Mancomunidades tienen prioridad en su evaluación en el marco de las disposiciones del Sistema Nacional de Inversión Pública-SNIP- y demás normas vigentes.
 - f) Las mancomunidades que requieran asistencia técnica y desarrollo de capacidades por parte de las universidades públicas de la Región, o para resolver problemas técnicos o desarrollar proyectos técnicos o productivos, reciben el

apoyo de dichas universidades, el cual será financiado por el ingreso que perciben producto de las regalía minera y canon

- g) Los proyectos de inversión de las mancomunidades municipales tienen prioridad en la jerarquía y ponderación para la asignación de los recursos del Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local – FONIPREL
- h) La Agencia Peruana de Cooperación Internacional – APCI – prioriza las solicitudes de las mancomunidades formadas para la canalización, preparación y ejecución de Planes, Programas y Proyectos de Cooperación Técnica Internacional.

5.1.2.- Normas legales referente a la Gestión de Riesgo de Desastres

Para iniciar el proceso de la propuesta de la Constitución de una Mancomunidad Municipal, cuyo uno de los principales Objeto este referido a la Gestión de Riesgo de Desastres, se requiere contar con los elementos jurídicos legales que sustenten esta propuesta.

En el **Cuadro N° 12** se presenta un Resumen de los aspectos más relevantes de las Normas relacionadas a la Gestión de Riesgo de Desastres. El mismo está estrechamente relacionado a los puntos concernientes a la función que les compete realizar a los Gobiernos Regionales y Locales, en apego a la acción de cumplimiento que deberán de realizar, bajo responsabilidad administrativa.

Las Normas que se consideran para sustentar la presente propuesta son las siguientes:

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664
- Resolución Ministerial N° 2076-2012-PCM
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM

Cuadro N° 12
Normas referente a la Gestión de Riesgo de Desastres

NORMA LEGAL	CONTENIDO
<p>Ley N° 29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres –SINAGERD</p> <p>(Promulgado el 18 de Febrero del 2011)</p>	<p>Artículo 3.- Definición de Gestión de Riesgos de Desastres</p> <p>La Gestión de Riesgos de Desastres es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada y preparación de respuesta ante situaciones de desastres, considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas a materia económica, ambiental, de seguridad, de defensa nacional y territorial de manera sostenible.</p> <p>La Gestión de Riesgo de Desastres está basada en la investigación científica y de registro de informaciones, y orienta las políticas, estrategias y acciones en todos los niveles de gobierno y de la sociedad con la finalidad de proteger la vida de la población, el patrimonio de las personas y del estado.</p>
	<p>IV.- Alcance</p>

<p>Resolución Ministerial N° 2076-2012-PCM que aprueba la Directiva N° 001-2012-PCM-SINAGERD</p> <p>“Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo para la Gestión de Riesgos de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno</p> <p>(Promulgado el 24 de Octubre del 2012)</p>	<p>La aplicación de los lineamientos para la constitución, conformación y funcionamiento de los GTGRD, comprende a las Entidades Públicas del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.</p> <p>V.- Responsabilidad Son responsables del cumplimiento de la presente directiva los titulares de las entidades como las máximas autoridades ejecutivas y los funcionarios de los niveles directivos superiores conformantes de los GTGRD de las Entidades Públicas Nacionales, Regionales y Locales.</p> <p>VI.- Definición de los Grupos de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres Son espacios internos de articulación, de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia y es la máxima autoridad de cada entidad pública de nivel nacional, Presidentes Regionales y los Alcaldes quienes constituyen y presiden los grupos de trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres.</p> <p>2.- Funciones de los Grupos de Trabajo de la GRD</p> <p>e) Impulsar la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en sus procesos de planificación, de ordenamiento territorial, de gestión ambiental y de inversión pública, sobre la base de la identificación de peligro, análisis de vulnerabilidad y la determinación de los niveles de riesgo que los proyectos puedan crear en el territorio y las medidas necesaria para su prevención, reducción y/o control, para lo cual requerirán el asesoramiento y asistencia técnica de CENEDREP.</p> <p>h) Promover la participación e integración de esfuerzos de las entidades públicas, sector privado y la ciudadanía en general para la efectiva operatividad de los procesos del SINGERD</p> <p>i) Coordinación la articulación del GTGRD con las instancias de participación en la planificación del desarrollo,</p> <p>j) Coordinar la articulación de sus decisiones en el marco de la integración y armonización de la política nacional de gestión del riesgo de desastres, con las otras políticas de desarrollo Nacional, Regional y Local.</p> <p>l) Promover la modificación del ROF y otros instrumentos de gestión, en su nivel correspondiente, que incluya las funciones inherentes a la gestión del riesgo de desastres con el objeto de lograr su total cumplimiento por parte de las unidades orgánicas.</p> <p>3.- Articulación entre Grupos de Trabajo de la GRD Los GTGRD de las entidades públicas de acuerdo a sus competencias en los tres niveles de gobierno, promueven su articulación para la priorización, elaboración e implementación de acciones conjuntas, oportunas y coherentes en GRD, dando prioridad en las cuencas hidrográficas, por la existencia de un mismo peligro o peligro inminente, o la ocurrencia de emergencias y desastres.</p> <p>4.- Articulación de los Grupos de Trabajo con otras Instancias</p>
--	---

	<p>Los GTGRD establecerán los mecanismos necesarios que permitan la incorporación de GRD en los Planes de Desarrollo Concertado y Presupuesto Participativo</p> <p>Los GTGRD establecerán los mecanismos para difundir los beneficios de la implementación de los componentes de la GRD y los resultados alcanzados en relación a ello, ante las instancias de participación de nivel regional y local.</p>
<p>Decreto Supremo N° 111-2012-PCM</p> <p>Incorpora la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres como Política Nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional</p> <p>(Promulgado el 01 de Noviembre del 2012)</p>	<p>Artículo 1°.- Aprobación de Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres Apruébese la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, como Política Nacional de obligatorio cumplimiento, cuyo texto contenido en el anexo forma parte integrante del presente Decreto Supremo.</p> <p>Artículo 3°.- Financiamiento La implementación de la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres se ejecuta con cargo al presupuesto institucional de las entidades correspondientes, en el marco de las leyes anuales de presupuesto y de conformidad con la normatividad vigente.</p> <p>Artículo 5°.- Supervisión del Cumplimiento de la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres La Presidencia del Consejo de Ministros, a través del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – CENEPRED - y del Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI- , según corresponda, supervisará la ejecución, implementación y cumplimiento de la política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres</p>

En líneas generales es necesario resaltar el carácter vinculante de estas Normas, que representan una gran oportunidad para implementar esta política de estado de todos los niveles de gobierno, por ser de cumplimiento obligatorio y establecer que se deberán constituir Grupos de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres, en todas las Entidades Públicas, los mismos que serán presididos por sus respectivos Titulares de Pliego, cargo que serán indelegables.

Es preciso señalar que los Grupos de Trabajo GRD serán integrados por Funcionarios de más alto nivel jerárquico de la Entidad; destacándose la participación del Gerente General, Órgano de Planificación y Presupuesto, entre otros Órganos con capacidad de decisión.

Otro aspecto relevante es que se estipulan los mecanismos de **financiamiento** para la implementación y ejecución de las acciones necesarias para el cumplimiento de los fines que se determinen, por parte de cada Entidad y los mecanismos de **supervisión** de cumplimiento de esta Política Nacional.

Finalmente, es importante resaltar lo establecido en el Lineamiento para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo GRD: **“.....promueven su articulación para la priorización, elaboración e implementación de acciones conjuntas, oportunas y coherentes**

en GRD, dando prioridad a las cuencas hidrográficas, por la existencia de un mismo peligro.....”

Las consideraciones arriba expuestas y los resultados del proceso de formulación del Plan de Acción Local de Adaptación al Cambio Climático en la Subcuenca de Quillcay – LAPA-constituyeron las bases para iniciar el proceso de la formulación e implementación de la propuesta para la constitución de una Mancomunidad Municipal entre las Municipalidades de Huaraz e Independencia.

En el **Cuadro N° 13** se resume los Pasos y las Acciones desarrolladas en la Fase de Constitución y Formalización Legal de esta Entidad Pública, como una estrategia de adaptación al Cambio Climático, desde una perspectiva de espacio de participación plena de los actores territoriales, en alianza estratégica con las Entidades públicas y privadas; sumados a sus órganos políticos, técnicos y administrativos fortalecidos para una Gestión Pública eficiente y eficaz.

Cuadro N° 13

Proceso de constitución de la Mancomunidad Municipal Waraq

PASO	ACCIONES
<p style="text-align: center;">1</p> <p><i>Constitución de Equipo de Trabajo del Proyecto conjunto del Instituto de Montaña y del Ministerio del Ambiente (Mayo - Junio 2012)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Equipo de Trabajo para la etapa de sensibilización e información a los Alcaldes se constituyó así: <ul style="list-style-type: none"> - Coordinadora Proyecto del Ministerio del Ambiente - Director del Instituto de Montaña. - Coordinadora Regional del Instituto de Montaña - Especialista en Cambio Climático - Especialista en Glaciología - Especialista en Gestión de Riesgos - Especialista en Mancomunidad Municipal
<p style="text-align: center;">2</p> <p><i>Sensibilización Información a Alcaldes (Agosto 2012)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud formal de una Audiencia con los Alcaldes. • Exposición del Equipo de Trabajo, basado en los alcances del proyecto conjunto TMI-MINAM, basado en: <ul style="list-style-type: none"> - Declaratoria de “Proyecto Piloto”, a nivel nacional, a la Subcuenca del Río Quillcay por el MINAM. - Resultado de la primera etapa de Consulta del LAPA. -Estado situacional de la Laguna Palcacocha, como amenaza a la seguridad de Huaraz, principalmente. -Proceso de desglaciación, como vulnerabilidad en la disponibilidad del recurso hídrico, en cantidad y calidad. - Viabilidad de constituir una Mancomunidad Municipal como estrategia para la implementación de políticas públicas, con enfoque a Adaptación al Cambio Climático. <ul style="list-style-type: none"> • Entrega del documento: <i>“Pautas Técnico-Legales para la Viabilidad de la propuesta de Mancomunidad Municipal” “</i> (Anexo N° 01 – TMI/FR)

<p style="text-align: center;">3</p> <p><i>Sensibilización e Información personalizada a Regidores (as) "aliados(as)" de cada Consejo Municipal (Setiembre-Octubre 2012)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • En base a los contactos que el Instituto de Montaña, por la constitución de la Red de Regidoras de Ancash, constituida por el proyecto "Cumbres-Costa" del TMI, se logró involucrar en este proceso a Regidoras y Regidores "aliados", mediante visitas personalizadas. • Exposición con los alcances brindados en las Audiencias con los Alcaldes de ambos Municipios • Entrega de un documento: "Pautas Técnico-Legales para la Viabilidad de la propuesta de Mancomunidad Municipal"
<p style="text-align: center;">4</p> <p><i>Participación en las Sesiones de los Consejos Municipales (Diciembre 2012)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • .Formalización de solicitud para participar en las Sesiones Ordinarias de los Consejos Municipales. • Participación del Equipo de Trabajo MINAM-TMI en la Sesión del Consejo de la Municipalidad Provincial de Huaraz (12-12-12) • Participación del Equipo de Trabajo MINAM-TMI en la Sesión del Consejo de la Municipalidad Provincial de Huaraz (14-12-12)
<p style="text-align: center;">5</p> <p><i>Formalización de la propuesta de Constitución de la Mancomunidad Municipal y apoyo en el proceso de análisis técnico-legal por el Área Legal y evaluación en los Consejos Municipales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oficios a los Alcaldes de las Municipalidades de Huaraz e Independencia solicitando dar cuenta a sus respectivos Consejos Municipales de la propuesta formal de constituir la Mancomunidad Municipal. • Entrega a las Oficinas de Asesoría Jurídica de ambas Municipalidades de un expediente con proyectos de documentos requeridos según lo dispuesto por el Reglamento de Registro de Mancomunidades (<i>Resolución de Secretaria de Descentralización N° 228-2010-PCM/SD</i>) para su análisis correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - Acta de Constitución - Estatuto Social - Ordenanza Municipal - Oficio de Solicitud de Registro • Apoyo con el especialista en Mancomunidad Municipal para la absolución de consultas relacionadas al proceso de formalización legal de esta Entidad.
<p style="text-align: center;">6</p> <p><i>Formulación del Informe Técnico de Viabilidad</i></p> <p><i>(Nota.- Este es el documento matriz que requiere de la aprobación de la</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teniendo conocimiento de que existía una mayoritaria tendencia a favor de la constitución de la Mancomunidad Municipal, en el interior de ambos Consejos Municipales, incluido los Alcaldes, se procedió a formular el Informe Técnico de Viabilidad (Anexo N° 02-TMI/FR) de acuerdo a las Pautas establecidas en el Reglamento de Registro de Mancomunidades (R.S.D. N° 228-2010-PCM/SD), cuyo contenidos mínimos son los siguientes: <p>GESTIÓN INSTITUCIONAL</p>

<p><i>Secretaria de Descentralizacion)</i></p>	<p>a) Visión y Misión de la Mancomunidad Municipal b) Diagnóstico institucional, con la siguiente información: c) Desarrollo de la Gestión Descentralizada: - Identificación de Competencias y funciones a delegarse. - Identificación de Perfiles de capacidades - Identificación de servicios públicos. - Descripción de compromisos y roles a ser asumidos d) Objetivos Objetivos estratégicos de la Mancomunidad Municipal, los que deben guardar correspondencia con los planes de desarrollo regional y locales. e) Objeto Es la descripción del servicio, obra o proyecto de inversión pública que desarrollaría la Mancomunidad Municipal. f) Evaluación Social, económica y financiera g) Cronograma de ejecución del servicio u obra.</p> <p>DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO a) Ámbito territorial b) Diagnóstico socio demográfico, c) Desarrollo productivo</p> <p>ORGANIZACIÓN a) Estructura Orgánica b) Provisión de personal c) Recursos económicos</p>
<p style="text-align: center;">7</p> <p><i>Acuerdo de los Consejos Municipales facultando la suscripción del Acta de Constitución de la Mancomunidad Municipal</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los Consejos Municipales de las Municipalidades de Huaraz e Independencia tomaron el Acuerdo de dar las facultades a los Alcaldes para la suscripción del Acta de Constitución de la Mancomunidad Municipal, base a los Informe técnico legal de sus respectivas Áreas de Asesoría Legal. • Previo a la suscripción de del Acta Constitutiva los Alcaldes tomaron los siguientes Acuerdos: <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de la Razón Social. - Acuerdo sobre la Sede Institucional - Designación del Presidente del Consejo Directivo - Designación de Gerente General - Acuerdo sobre el Objeto de la Mancomunidad.
<p style="text-align: center;">8</p> <p><i>Suscripción del Acta de Constitución de la Mancomunidad Municipal Wara</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • El 05 de Julio de 2013 se suscribió el Acta de Constitución de la Mancomunidad Municipal con la participación de Regidores de ambas Municipalidades y Representantes del Ministerio del Ambiente y del Instituto de Montaña.
<p style="text-align: center;">9</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Registro de Mancomunidades, se requiere la promulgación de Ordenanzas Municipales mediante la

<p><i>Promulgacion de Ordenanzas Municipales</i></p>	<p>cual los Consejos Municipales ratifiquen el Contenido del Acta de Constitución y del Estatuto y la designación del Presidente del Consejo Directivo y del Gerente General.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Municipalidad Provincial de Huaraz emitió la Ordenanza N° 031-2013-MPH. • La Municipalidad Distrital de Independencia emitió la Ordenanza N° 009-2013-MDI.
<p style="text-align: center;">10</p> <p><i>Gestion de Formalizacion Legal de la Mancomunidad Municipal</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación y presentación del Expediente para solicitar el la Inscripción de la Mancomunidad Municipal en el Registro de Mancomunidades de la SD-PCM, con los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de Registro - Informe Técnico de Viabilidad. - Acta de Constitución - Estatuto Social. - Ordenanzas Municipales.
<p style="text-align: center;">11</p> <p>Resolucion de Registro de la Mancomunidad Municipal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La Secretaria de Descentralización expidió la Resolución N° 054-2013-PCM/SD mediante el cual se aprueba el la inscripción de la Mancomunidad Municipal en el respectivo Registro. • La Resolución fue publicada en el Diario Oficial El Peruano el 28 de Noviembre de 2013.

5.3. Estrategia de sostenibilidad y plan de transición

El proyecto conjunto TMI- MINAM, considerando que todo Proyecto es “**una intervención limitada en el tiempo**” desde un inicio se planteó el objetivo de crear un mecanismo institucional que permitiera la **sostenibilidad** del proceso para la implementación de políticas públicas relacionadas a hacer frente a los impactos del cambio climático.

Resultado de tal determinación fue la propuesta de constituir una Mancomunidad Municipal como una estrategia de adaptación frente a estos impactos. Anteriormente ya se detalló las estrategias empleadas para lograr la Constitución de la Mancomunidad Municipal Waraq.

Otro de los aspectos, considerados prioritarios, para garantizar la sostenibilidad del proceso, están relacionadas a la implementación y operatividad de los Órganos de la Mancomunidad Municipal, tales como la Conferencia Ciudadana y el Comité Técnico Multidisciplinario y Asesoría. De esta manera, se espera lograr la legitimidad social y el soporte técnico para una eficiente gestión en la toma de decisiones, por parte de las instancias político-administrativas.

Mas, aun, considerando que el año 2014 se llevara a cabo el proceso electoral para el cambio de los Gobiernos Locales. Esta etapa merece una especial atención, para garantizar la continuidad de las etapas de operatividad y consolidación institucional de la Mancomunidad Municipal. Precisamente, se requiere una ciudadanía organizada, capacitada y empoderada, en torno a la Conferencia Ciudadana y un Comité Técnico Multidisciplinario y Asesoría, también, con cuadros especializados en las materias relacionadas al Objeto de la Mancomunidad y en los Lineamientos de las Políticas de Inversión Pública.

Siguiendo esta lógica y considerando las Líneas de Acción del Objeto de la MM Waraq, se inició la tarea de la coordinación y articulación con los aliados estratégicos para la constitución del Comité Técnico Multidisciplinario, en una primera fase. Para lo cual se determinó cada grupo de aliados, del modo siguiente:

a) Gestión integral e integrada de la Sub-Cuenca del Rio Quillcay, con enfoque de adaptación al cambio climático:

- Autoridad Nacional de Agua (Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos)
- Administración Local de Agua
- Parque Nacional Huascarán (SERNANP)
- Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
- Dirección Regional de Agricultura
- Administración Técnico Forestal y Fauna Silvestre

b) Gestión del riesgo de desastres:

- Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED.
- Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial de Huaraz.
- Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Independencia.

El otro aspecto, clave para garantizar la continuidad de las acciones que vienen desarrollando el Proyecto del Ministerio del Ambiente, considerando como “Piloto” a la Subcuenca de Quillcay, y el proyecto del Instituto de Montaña, en alianza con la Universidad de Texas, de los Estados Unidos de Norteamérica y otras Entidades Sectoriales; es el apoyo a la Mancomunidad Municipal con relación a los resultados de ambos proyectos conjuntos. Es decir, esta Entidad Pública pasara a una fase de empoderamiento con el proceso y a “apropiarse” de las estrategias empleadas en estas redes de alianzas estratégicas, nacionales e internacionales; para incorporarlas a sus procesos de planificación y programación estratégica, en el cumplimiento de su Objeto.

El caso más tangible, es el proceso para garantizar mayor seguridad a la población de la Subcuenca de Quillcay, básicamente a la Ciudad de Huaraz, mediante la implementación de los dos proyectos fundamentales: La instalación del Sistema de Alerta Temprana – SAT y el Proyecto definitivo de Seguridad en la Laguna Palcacocha. En el marco de los proyectos conjuntos, se estableció, en la Ciudad de Huaraz, el denominado “**Grupo de Trabajo Quillcay**”, liderado el Ministerio del Ambiente y constituido por diversas Entidades Sectoriales y de la sociedad civil; tales como INDECI- ANA – Municipalidad Provincial de Huaraz, Municipalidad Distrital de Independencia, Ministerio de Agricultura y Riego, Gobierno Regional de Ancash, Universidad Santiago Antúnez de Mayolo, Parque Nacional Huascarán, Colectivo Ciudadano “Alerta Protege Huaraz”, Cámara de Comercio y Turismo, Mancomunidad Municipal Waraq; etc.

Este Grupo de Trabajo, en un corto periodo de vigencia, ha demostrado ser un espacio de coordinación y articulación muy operativa y que la Mancomunidad Municipal deberá de asumirlo, en esta etapa de transición, dentro de sus órganos de participación ciudadana y asesoría técnica, como son la Conferencia Ciudadana y el Comité Técnico Multidisciplinario y Asesoría.

El Ministerio del Ambiente a procedido a la contratación de los servicios de una Consultoría con el objeto de que formule el Estudio de Preinversión para el Sistema de Alerta Temprana.

Viabilizado este Estudio para a manos de la Mancomunidad Municipal con la finalidad de buscar fuentes de financiamiento para su ejecución. Por lo pronto la Mancomunidad Municipal está abocado en participar en el proceso de la Convocatoria del Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local –FONIPREL- en búsqueda de una fuente de financiamiento para la ejecución de este proyecto. Precisamente, uno de los aspectos fundamentales para la sostenibilidad de la Mancomunidad Municipal será la de tener la capacidad gerencial y operativa para agenciarse de fondos económicos y financieros que le permitan ejecutar sus Planes Operativos Institucionales. Como Entidad Ejecutora está en la capacidad legal y técnica de buscar diversas fuentes de financiamiento vía la transferencia financiera y donaciones.

Asimismo, deberá de adoptarse estrategias para garantizar la operavidad del órganos de participación ciudadana, como es la **“Conferencia Ciudadana”** y al **“Comité Técnico Multidisciplinario y Asesoría”** como pilares de la sostenibilidad de la vida institucional de la Mancomunidad Municipal, considerando que el año 2014 se iniciará el proceso electoral para la designación de las nuevas autoridades de los Gobiernos Locales (Alcaldes y Regidores), que conlleva al cambio de la plana mayor administrativa de los mismos.

En tal sentido, será oportuno socializar los alcances y conocimientos sobre la gestión territorial mancomunada con los candidatos que buscan asumir la conducción de los destinos de estos Municipios, a partir del año 2015.

De esa manera, los futuros integrantes de los Consejos Directivos de la Mancomunidades Municipal (Alcaldes) podrán tener pleno conocimiento de la importancia de estas instancias de gestión de la integración y del desarrollo territorial, para potenciarlas en el logro del Objeto y de los Objetivos institucionales de las mismas.

De la misma manera, será importante que socializar las acciones de la Mancomunidad con las instituciones públicas y privadas y de la sociedad civil en general, en su condición de aliados estratégicos de las Mancomunidades Municipales, para que asuman sus roles con plenitud, dentro de un enfoque y espíritu de articulación, cooperación y concertación. De ese modo podrán constituirse, también, en pilares de la sostenibilidad de este proceso en el corto y largo plazo.

6. Quillcay: Plan de Acción Local para la Adaptación al Cambio Climático

El proyecto conjunto: “Implementación de Medidas de Adaptación en la Sub- Cuenca del Quillcay” (Ministerio del Ambiente – BID)“Plan de Gestión Integrada de la Sub-Cuenca del Quillcay con enfoque de adaptación al cambio climático (Instituto de Montaña-USAID) inicio el proceso de la formulación del **“Plan de Acción Local para la Adaptación al Cambio Climático en la Subcuenca de Quillcay” (LAPA)** ; con la participación activa de los principales actores del ámbito urbano y rural, en forma independiente. Este proceso se llevó a cabo de acuerdo a la metodología establecida en el Manual USAID.

Las acciones de consulta ciudadana del mencionado Plan, permitió definir el Objeto de la Mancomunidad Municipal Waraq, en cuatro (4) Líneas de Acción, que sintetizan la Visión de desarrollo con seguridad, del modo siguiente:

- a) Gestión integral e integrada de la Sub-Cuenca del Rio Quillcay, con enfoque de adaptación al cambio climático.
- b) Gestión del riesgo de desastres.
- c) Fomento del empleo y la competitividad productiva, con responsabilidad social y protección del ambiente,
- d) Diseño y promoción de circuitos turísticos, y protección y difusión de recursos arqueológicos y paisajísticos

6.1. Plan Estratégico Institucional de la Mancomunidad Municipal

Considerando que la implementación de políticas públicas de desarrollo, con enfoque de adaptación al cambio climático, supone aplicar estrategias que garanticen las sostenibilidad, por ser procesos de mediano y largo aliento, el Proyecto “Cuencas Glaciares” aplico una estrategia efectiva al lograr que la Municipalidad Provincial de Huaraz y la Municipalidad Distrital de Independencia constituyeran la Mancomunidad Municipal Waraq, con el objeto de garantizar la seguridad y desarrollo de la Subcuenca del rio Quillcay, mediante dos Líneas de Acción básicas: la Gestión de Riesgo de Desastres y de los Recursos Hídricos.

En la perspectiva de sentar las bases de la sostenibilidad del proceso, el “ Plan de Acción Local para la Adaptación al Cambio Climático en la Subcuenca de Quillcay “ – **LAPA** – se fue formulando desde antes de iniciar las acciones para la propuesta de la constitución de la Mancomunidad Municipal, considerando que era necesario identificar, mediante las consultas con los actores territoriales de la Subcuenca, las vulnerabilidades que permitieran delinear los Objetivos Institucionales de esta naciente Mancomunidad. Este fue uno de los importantes aportes del proceso de formulación del LAPA, en la fase de constitución de esta Entidad Pública.

Como Entidad ejecutora la Mancomunidad Municipal requiere de su principal instrumento de Gestión operativa: El Plan Estratégico Institucional – PEI -, que le permita implementar las políticas públicas, relacionadas a su Objeto, en un periodo de mediano plazo. Precisamente, el LAPA socializado y validado en el marco de la Conferencia Ciudadana de la Mancomunidad Municipal, se constituirá en el primer instrumento para la formulación del mencionado Plan

Estratégico Institucional. De allí, la importancia del LAPA dentro del proceso de constitución y la fase de operatividad de esta Mancomunidad Municipal.

6.1. Proyectos: Sistema de Alerta Temprana – SAT – y Proyecto definitivo de seguridad.

Otro de los aportes del proceso de formulación del LAPA, a la consolidación de la Institucionalidad de la Mancomunidad Municipal, ha sido el hecho de que, en el proceso de consulta ciudadana, hay motivado la conformación del Colectivo Ciudadano denominado “Alerta Palcacocha”. Con un trabajo mediático, este Colectivo apoyo al grupo de profesionales expertos en Glaciología, que formularon el **“Informe de Inspección Técnica: “Emergencia de Laguna Glaciar Palcacocha Sobre la Ciudad de Huaraz”**, presentado ante la Presidencia del Consejo de Ministros. Las acciones posteriores que conllevaron a la determinación tomada en las más altas esferas del Gobierno Central, para la implementación del Sistema de Alerta Temprana - SAT- y del proyecto definitivo de seguridad de la Laguna Palcacocha, se indican en la parte Introdutoria del presente Informe.

Referencias

- Autoridad Nacional del Agua. (2010). Inventario de Glaciares de la Cordillera Blanca. Lima-Perú
- Broncano, Silvestre. (2010). Informe N ° 001-2010 INDECI ANCASH/S.A.Q.B
- Giraud, C. (2013). Proyecto “Construyendo capacidades científicas, sociales institucionales para el manejo y reducción del riesgo de avalanchas de lagos glaciares en la Cordillera Blanca, Perú”. Caso piloto: subcuenca de Quillcay-Laguna Palcacocha. Estudio de percepciones. Instituto de Montaña, Huaraz
- Ministerio del Ambiente. (2009). Evaluación Local Integrada y Estrategia de Adaptación al Cambio Climático en el río Santa. Lima-Perú: Proyecto SCNCC-ELI SANTA.
- Ministerio del Ambiente. (2009). Guía para la elaboración de la Estrategia Regional frente al cambio climático. Lima-Perú: SCNCC-MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2010). Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático. Lima-Perú: Proyecto SCNCCMINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2010). Plan de acción, de adaptación y mitigación frente al Cambio Climático. Lima-Perú: MINAM.
- Parque Nacional Huascarán. (2010). Plan Maestro 2010-2015. SERNANP, Lima.
- Portocarrero, C., Torres, J., & Gómez, A. (2008). Gestión del agua para enfrentar al Cambio Climático. Lima-Perú: ITDG.
- SENAMHI. (2010). Escenarios climáticos para la cuenca del Santa
- Soluciones Prácticas. (2012). Diagnóstico para la reducción de riesgos en el barrio de Nueva Florida, Independencia – Huaraz.
- Zimmer, Anaïs. (2013). Vulnerabilidad y adaptación de los recursos naturales al cambio climático en la subcuenca de Quillcay. Huaraz.
- INDECI – PNUD, Ciudades Sostenibles (2004). “Plan de Prevención ante desastres: Uso de suelo y medidas de mitigación”. Perú
- Huaraz Noticias (Agosto 09, 2012). “Vientos huracanados en Huaraz”.
<http://www.huaraznoticias.com/que-esta-pasando/vientos-huracanados-en-huaraz>. (acceso enero 2013).
- RPP Noticias (Agosto 31, 2011)). “Incendio forestal aún continúa en Huaraz”.
http://www.rpp.com.pe/2011-08-31-incendio-forestal-aun-continua-en-huaraz-noticia_399532.html. (acceso enero 2013).

U.S. Agency for International Development

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

Tel: (202) 712-0000

Fax: (202) 216-3524

www.usaid.gov